

9
2003

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701
nakład: 14500 egz.

świat
radio

świat

radio

Wrzesień 2003
7 zł 90 gr
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETARU

Maycom
MH-446
PMR



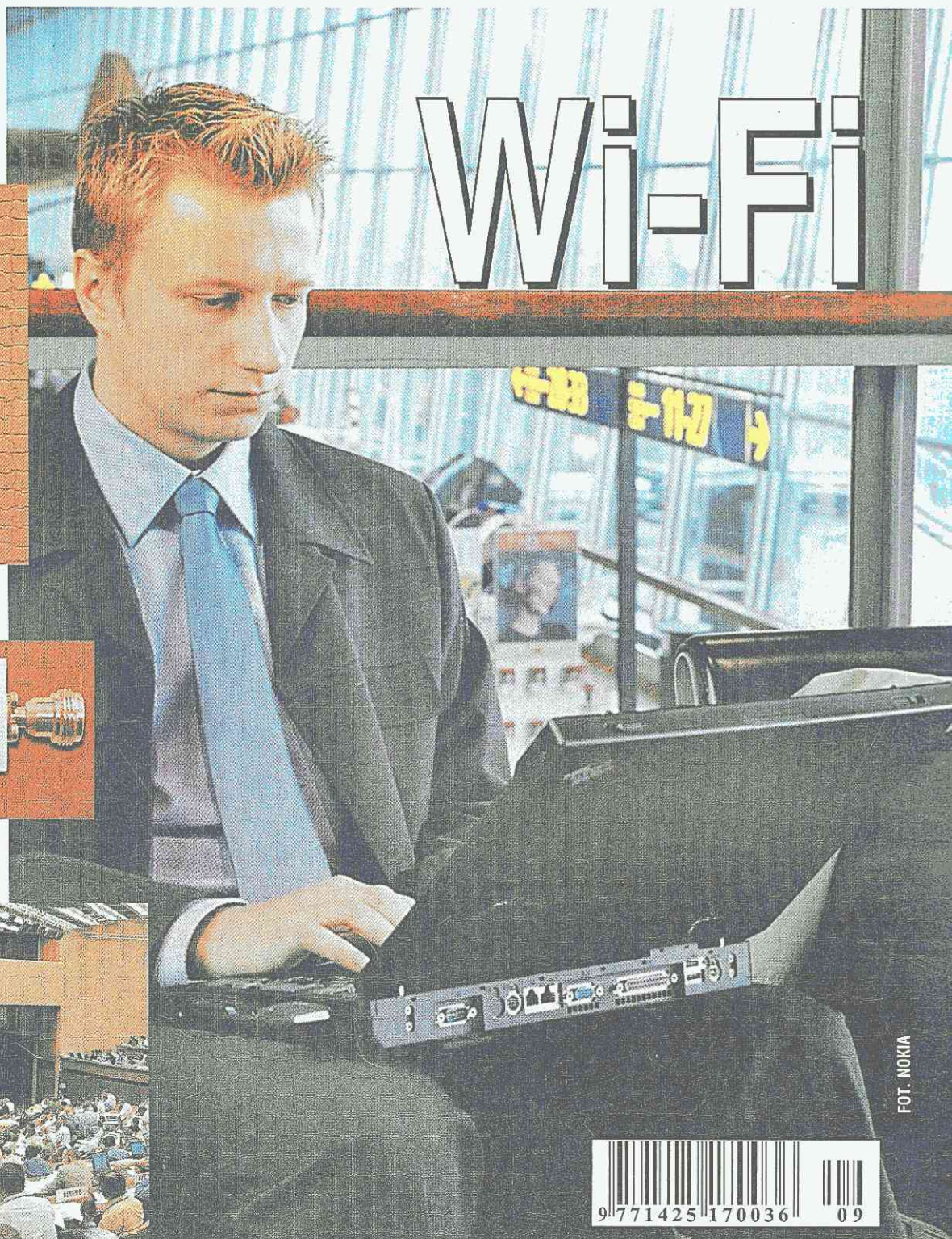
UKF w Polsce



WRC-03



Wi-Fi



FOT. NOKIA



PRESIDENT★

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND 42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel./fax: 034/365 19 82, e-mail: president@president.com.pl www.president.com.pl

Zapraszamy do naszych placówek w Polsce

SONAR - Pabianice tel. 42/213 01 12
MEGUM - Warszawa tel. 22/610 90 80
JORD S.C. - Recz tel. 95/765 41 96
METEOR - Wrocław tel. 71/360 16 44
INTERMARKET - Poznań tel. 61/879 26 32
FOCUS - Rzeszów tel. 17/862 91 07
EURO-CB - Bydgoszcz tel. 52/345 87 95
RADPOL - Opole tel. 77/453 84 22
ELECTRONICS - Chorzów tel. 32/241 40 66
ABEL - Łódź tel. 42/649 28 28
SEBASTIAN - Białystok tel. 85/742 33 12
CANEX - Konstancin Jeziorna tel. 22/756 37 89
CHAIMEX - Biała Podlaska tel. 83/343 74 33
YOSAN - Kielce tel. 41/344 20 01

Janusz Sokołowski - Ostrowiec Świętokrzyski
tel. 41/2664492
BOST - Lublin tel. 81/533 25 58
TENMAR - Kaluszyn tel. 0 605 947 120
MITECH - Biała Podlaska tel. 83/344 39 18
EPS - ROGER - Bielsko Biała tel. 33/810 04 48
VOLVO Polska sp. z o. o. - Błonie tel. 22/725 51 00
MENPOL - Nowogrodek Pomorski tel. 95/747 17 62
TOMEX - Będzin tel. 32/762 22 84
Henryk Prącik - Przemyśl tel. 16/670 21 06
PREMIER - Częstochowa tel. 34/368 03 21
MAREX - Siewierz tel. 32/674 11 55
RAVIS - Kraków tel. 12/411 15 33
ANTRONIK - Radomsko tel. 44/683 47 62
LECH NET - Szczecin tel. 91/482 93 96

CB-Radio



INTERNET

nr 4

sierpień 2003

PLUS

Specjalistyczny kwartalnik internetowy

Przeboje WWW

Najważniejsze polskie serwisy internetowe



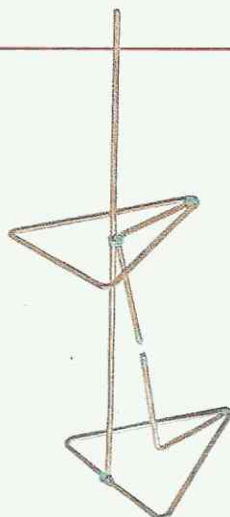
250

**stron w ponad
60 kategoriach**

**Adresy polskich stron WWW,
które musisz znać!**

**Przewodnik niezbędny
dla każdego internauty**

ANTENY	
Antena francuska	54
TEST	
MH-446 PMR	36
Marsjańskie radio	46
ŚWIAT CB	
Z życia klubów CB	56
KRÓTKOFALOWIEC	
Historia pewnego SOS	23
Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (9)	39
NASŁUCHOWIEC	
Lot bojowy	44
HOBBY	
Potrąjacz waraktorowy na pasmo 70cm	50
UKF w Polsce	52
RADIO RETRO	
Radiostacja SCR-399	26
RADIO + KOMPUTER	
Flexnet i spółka	32
ŁĄCZNOŚĆ	
Łączność w paśmie 136kHz	13
WRC-03 - nowe regulacje dla służb radioamatorskich, część 1	21
Wi-Fi	28
WRC-03: 7MHz. Od Kairu 1938 do Genewy 2003	42
WYDARZENIA	
HAM RADIO 2003	60
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	10
PORADY	16
ZAWODY	14
LISTY	58
RYNEK I GIEŁDA	61
DODATEK – WAŻNE INFORMACJE	
Mapy krótkofalarskie świata, część 1	



Antena francuska

Antena, autorstwa F6HLZ/FC1MZO, zalecana jest głównie na pasma UKF i UHF, ale przy odpowiednim doborze wymiarów można ją wykorzystać również na KF (szczególnie 28MHz i CB).

str. 54.

Flexnet i spółka

Nowości w dziedzinie Packet Radio pojawiają się ostatnio znacznie rzadziej niż w początkowej fazie jego rozwoju, jednak rozpowszechnianie się Windows XP oznacza między innymi konieczność zastąpienia xNOS-u przez systemowe usługi TCP/IP czy też DOS-owych sterowników TFX i pokrewnych dla modemu BayCom przez sterowniki 32-bitowe, przykładowo z pakietów FlexNet32 i SV2AGW.

Str. 32.



Wi-Fi

Wi-Fi to standard komunikacji bezprzewodowej bazujący na transmisji radiowej, służący do tworzenia bezprzewodowych sieci lokalnych (WLAN), pracujący w paśmie ISM. Podstawowym zastosowaniem Wi-Fi są bezprzewodowe sieci firmowe, stanowiące rozszerzenie lub zamiennik sieci przewodowej w przedsiębiorstwie.

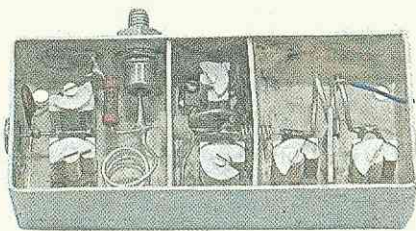
Rosnąca popularność sieci Wi-Fi spowodowała, że powstał rynek świadczenia usług dostępu do intranetu i Internetu w miejscach publicznych.

Str. 28.

Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna ITU

Str. 21, 42.





Potrąjacz waraktorowy na pasmo 70cm

Stosowane w nadawczym sprzęcie profesjonalnym powielacze z diodą pojemnościową (waraktorową) można przystosować do amatorskiego pasma UKF 432MHz czy 1296MHz.

Str. 50.



MH-446 PMR

PMR to nazwa systemu radiokomunikacyjnego, który bez żadnych opłat i pozwoleń został udostępniony rok temu wszystkim obywatelom Polski. Radiotelefony PMR przydają się nie tylko prywatnym użytkownikom, ale także firmom. Opisywane radiotelefony MH-446 firmy Maycom znakomicie nadają się do komunikacji w ramach jednego osiedla, zakładu pracy itp., zwłaszcza że można w nich zastosować pakiet akumulatorów maksymalnie wydłużający czas pracy urządzenia.

Str. 36.

Echa WRC

Najważniejszym od trzech lat światowym wydarzeniem w dziedzinie regulacji radiokomunikacyjnych była zakończona ostatnio Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna ITU (WRC-2003).

Jak już informowaliśmy, podczas WRC-03 przełamano przeszło półwieczny impas i dokonano radykalnego postępu w uporządkowaniu sytuacji wokół pasma 7MHz. Dokonano też rewizji Artykułu 25 Regulaminu Radiokomunikacyjnego, określającego kryteria funkcjonowania służby amatorskiej, eliminując różne restryktywne sformułowania, łącznie z bezwarunkowym praktycznym egzaminem Morse'a dla pozwoleń KF.

Czujemy się zobowiązani wobec Czytelników poświęcić możliwie dużo miejsca postanowieniom WRC. Nie tylko dotyczącym krótkofalarstwa, ale także np. lokalnych sieci radiowych WLAN/Hiperlan etc., zapewniających dostęp do Internetu. Problem w tym, że materiały pokonferencyjne to kilkadziesiąt stron (i nie ma polskiego tłumaczenia). Będziemy więc prezentować najważniejsze fragmenty traktatu w kolejnych numerach.

Postanowienia i tło obrad WRC relacjonujemy z pierwszej ręki dzięki Wojtkowi Nietyskiemu SP5FM, który uczestniczył w genewskich obradach. Dzięki niemu dowiemy się „jak do tego doszło”, kto popierał, kto przeszkadzał, jakie mogą być konsekwencje danego postanowienia i jak administracja polska zamierza je wdrożyć.

Prosty przykład. W lipcu doszły nas słuchy, że Ministerstwo Infrastruktury planuje pilne wydanie znowelizowanych przepisów o pozwoleniach amatorskich, ale 7 lipca nie brano jeszcze pod uwagę postanowień WRC-03, które weszły w życie 5 lipca. Nowa treść Artykułu 25 o służbie amatorskiej pociąga za sobą oczywistą konieczność nowelizacji przepisów krajowych, a Polska powinna swoje przepisy harmonizować również w ramach CEPT. Z uwagi na nieustanne reorganizacje urzędów i rotację urzędników, fatalne doświadczenia (np. wieloletnie wdrażanie T/R61-01 i pasma 136kHz), pojawiają się obawy, że zostaną wprowadzone nieprzemyślane przepisy, które za moment znów będzie trzeba zmienić. Źródłem tych obaw jest przede wszystkim mała przejrzystość procesu decyzyjnego, tzn. fakt, że nie zawsze jest zasięgana opinia środowiska, nieznane są nazwiska opiniujących, a więc de facto współdecydujących prawników i ekspertów. W reżimie krytykę zbiera prezes UR-TIP czy minister, który podpisuje dokument.

Będziemy więc uważnie monitorować rozwój sytuacji w nadziei, że tym razem kształtowanie i wdrażanie przepisów będzie przebiegać inaczej: opiniować będą ci, którzy się na danym temacie rzeczywiście znają, przepisy będą proste, przejrzyste i kompatybilne z CEPT i UE, a wdrożenia nastąpią w rozsądnych terminach, porównywalnych z innymi krajami CEPT.

Andrzej Janeczek SP5AHT

PS. Zwracam uwagę na kolejne inicjatywy redakcji:

1. Specjalny serwis dla prenumeratorów „Radio Express” (str. 47).
2. „Ważne informacje” - wkładka do umieszczenia w segregatorze, która kolejny raz pojawia się na naszych łamach i będzie występować na stałe na przemian z wkładką „Polecane Produkty” (kartonowa wkładka wewnątrz numeru).

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o.

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 86

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl, tel. 864 64 86

Stali współpracownicy:

Marek Ambrozak SP5YI, Henryk Berezowski, Zdzisław Bienkowski SP6LB, Roman Bujas, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Gonińska, Jarosław Jędrzejczak, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklam: Grzegorz Krzykowski, tel./fax 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Groshart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavi@avt.com.pl

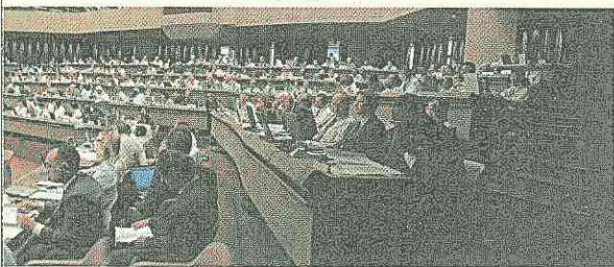
Druk: Hieldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Nakład: 14.500 egzemplarzy

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adaptacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



— WRC (World Radio Conference)



Aktualności

PMR 446 COBRA

Wszystkie oferowane modele (MT500-2, MT700-2, MT900-PRO) mają następujące właściwości: zakres częstotliwości PMR 446MHz, 8 kanałów,

moc 500mW, wywołanie (call), roger beep, gniazdo akcesoriów, gniazdo ładowarki, duży podświetlany wyświetlacz, funkcja „power saver” – oszczędzanie akumulatora, zasilanie akumulator Ni-MH 600mAh COBRA lub 4 szt. baterii AAA.

Najprostszy i najlżejszy jest model MT500-2 (96g). Nieco więcej funkcji ma MT700-2 (38 kodów CTCSS, VOX, wodoszczelna konstrukcja, funkcja Intercom z użyciem dodatkowego adaptora,

funkcja Baby monitor, podwójny nasłuch, waga 96g).

Model MT900-PRO w stosunku do MT700 (waga 113g) ma jeszcze dodatkowo: alarm wibracyjny, wbudowany scrambler, 10 kanałów pamięci, skanowanie wszystkich kanałów.

Modele MT500-2 i MT700-2 są sprzedawa-

wane w parach (2 sztuki) z akumulatorami Ni-MH 600mAh i podwójną ładowarką sieciową.

Istnieje również możliwość zakupu zestawu bez akumulatorów i ładowarki.

Model MT900-PRO jest sprzedawany w komplecie (1 radiotelefon, 1 akumulator Ni-MH 600mAh oraz ładowarka stołowa szybka).

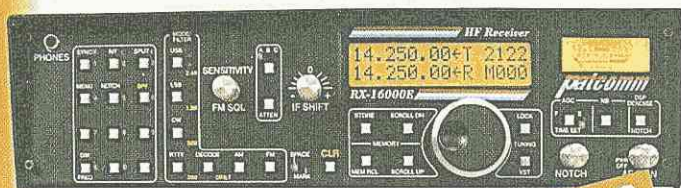
tel. (091) 462-43-79, 462-44-08,
462-43-53



W ofercie szczecińskiej firmy **ESCORT** pojawiły się trzy nowe radiotelefony **PMR 446** amerykańskiej firmy **COBRA**. Są to modele przeznaczone dla szerokiej gamy odbiorców, cechujące się wysoką jakością wykonania oraz atrakcyjną ceną.



RX-16000E



Amerykańska firma **PAT-COMM** wypuściła na rynek nowy odbiornik **RX-16000E**.

Ten nowoczesny odbiornik na zakres fal krótkich umożliwia demodulację sygnałów: AM, SSB, CW, RTTY. Jest wyposażony w sześć filtrów firmy **Collins** oraz w układ **DSP**. Nad stabilnością częstotliwości odbioru czuwa układ DDS i z syntezerem PLL.

Na wejściu układu znajduje się podwójnie zrównoważony mieszacz (MDS=-130dBm, dynamika sygnału 95dB) a następnie filtry pośredniej częstotliwości 45MHz i 455kHz.

Inne wybrane parametry:

- częstotliwość odbioru: 100kHz - 29,9MHz,
- krok syntezy: 10Hz,
- szerokość odbioru: 6kHz, 2,4kHz, 1,8kHz, 500Hz, 250Hz,
- podwójne VFO (A & B),
- aluminiowa konstrukcja,
- czułość 0,25µV (10dB S+N/N),
- zasilanie: 15VDC/2,3A,
- cena RX-16000E: 1195 USD.

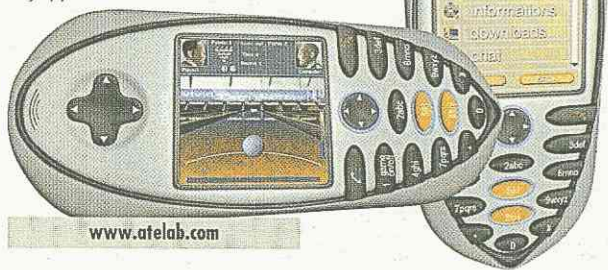
e-mail: sales@patcomm.org

PRODUKT 2

Polski Kameleon

Polski oddział firmy **ATELAB Research Group** (Bydgoszcz) przedstawił prototyp przygotowanego przez siebie ciekawego urządzenia o nazwie **Kameleon** (Chameleon). W pozycji pionowej jest ono „normalnym” telefonem komórkowym, po zmianie pozycji na poziomą staje się mini-konsolą do gier. Ujawnione dane urządzenia są następujące:

- wyświetlacz: kolorowy graficzny (160 x 120),
- wymienne panele,
- joystick.



www.atelab.com

Przełączenie z funkcji telefonu na funkcję konsoli następuje 3 sekundy po zmianie pozycji. Na razie nie są znane pozostałe dane techniczne ani data wprowadzenia tego ciekawego urządzenia na rynek.

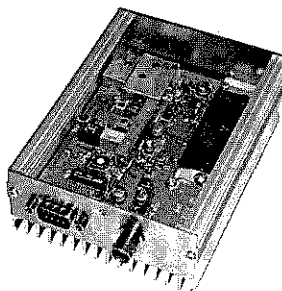
Radiostacje PRD-70 i PR-430

Większość typowych radiostacji fonicznych UKF nie spełnia zasadniczo wymogów stawianych przez transmisję **Packet Radio** z przepływnością 9600b/s. Czas włączania nadajnika rzędu kilkuset ms jest nadmiernie długi w porównaniu z długością pakietu, a pętla regulacji fazowej (PLL) stosowana w syntezach częstotliwości, kompensując zmiany częstotliwości wywołane najniższymi składowymi sygnału danych, znacznie pogarsza jego jakość i zarazem możliwość jego prawidłowego zdekodowania. Wymogi szybszej transmisji danych znacznie

lepiej spełniają radiostacje sterowane kwarcowo lub wyposażone w syntezy cyfrowe i elektroniczne układy przełączania nadawanie-odbioru. Do rzadkich, jak na razie, tego typu konstrukcji należą radiostacje **PRD-70 i PR-430**.

PRD-70 pozwala na zaprogramowanie 16 kanałów (simpleksowych lub półdupleksowych) w paśmie 70cm, a jej moc wyjściowa wynosi 1 lub 10W. Wyboru kanału pracy dokonuje się za pomocą przełącznika obrotowego. Dla każdego z kanałów pracy można wybrać programowo także szerokość pasma 25 lub 12,5kHz odpowiednio dla przepływności 9600 albo 1200b/s.

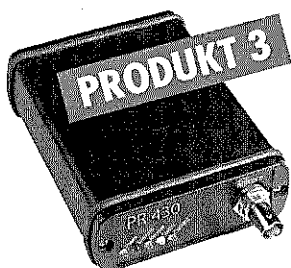
Radiostacja PR-430 jest wyposażona w kontroler TNC i dzięki sterowaniu komputerowemu może być szybko przełączana na dowolną częstotliwość pracy w paśmie 70cm i z dowolnym odstępem dwuplexowym. Do sterowania wbudowanego kontrolera TNC 9600 i 1200b/s ko-



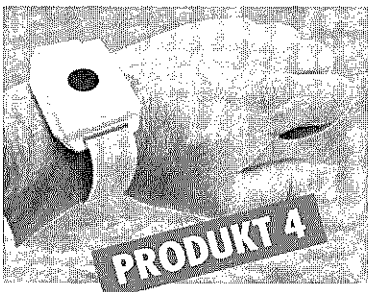
nieczne jest użycie Flexnetowego sterownika PR430. Do wyboru są trzy poziomy mocy wyjściowej w granicach 700mW - 6W.

Ceny radiostacji na rynku niemieckim wynoszą odpowiednio 195 i 398 euro. W cenie PR-430 zawarty jest dysk CD z pakietem Flexnet i programem terminalowym Paxon. Informacje ogólne: info@wimo.com (WiMo Antennen und Elektronik GmbH Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim, tel: +49 72 76 96680)

www.wimo.com



Body Guard RM-64



Body Guard jest zaawansowanym urządzeniem alarmowym firmy **ROM-PHONE**. Umożliwia osobom niepełnosprawnym lub dzieciom wezwanie pomocy, ochronę i poczucie bezpieczeństwa (powiadomienie kryzysowe, system alarmowy - monitorowanie, „niańka”, odpowiadanie na telefony). Po naciśnięciu wodoodpornego przycisku, noszonego na nadgarstku Body Guard rozpoczyna wybieranie zaprogramowanych numerów, aż do uzyskania połączenia. Użytkownik Body Guard może mówić i słuchać bez użycia słuchawki, tak jak w przypadku telefonu głośnomówiącego. Odbierający połączenie

może ze swojego telefonu wymuszać tryb „słuchaj” lub tryb „mów”, co zwiększa czułość mikrofonu Body Guard.

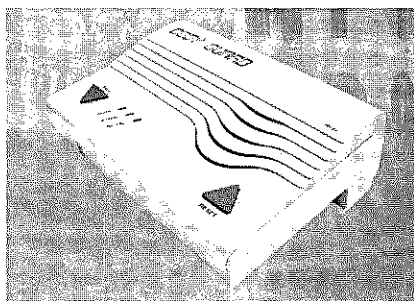
W systemie alarmowym do Body Guard można dołączyć bezprzewodowe lub przewodowe czujki ruchu, dymu, itp. W tym trybie urządzenie uaktywnia się ze zwłoką umożliwiającą opuszczenie domu (przy powrocie zwłoka umożliwia wyłączenie alarmu). Aktywowanie dowolnego czujnika spowoduje, po upływie zwłoki, wywołanie zaprogramowanych numerów.

Body Guard umożliwia monitorowanie pomieszczenia, gdy np. stan zdrowia użytkownika budzi obawy. Jeśli użytkownik nie podnosi słuchawki, to po kilku dzwoniakach wywołujący usłyszy sygnał. Kod wprowadzony z telefonu włączy Body Guard w tryb „słuchaj”, dając możli-

wość przełączania do trybu „mów”.

W trybie „niańka”, kiedy chcemy sprawdzić, co robią dzieci, należy wybrać numer telefonu Body Guard i wprowadzić kod. Urządzenie wejdzie w tryb „słuchaj”. Podobnie jak poprzednio, można je przełączyć w tryb „mów”. W trybie odpowiadanie na telefony, kiedy telefon dzwoni naciśnięcie przycisku bezprzewodowego powoduje odebranie rozmowy. Body Guard pracuje wówczas jak telefon głośnomówiący, umożliwiając rozmowy osobom niebędącym w stanie szybko dotrzeć do telefonu.

e-mail: rpotelekom@rpotelekom.pl



Zniesienie CW na egzaminach

Po ostatniej konferencji WRC telegrafia jako zaporę w dostępie do krótkich fal pada już w kilku krajach. W chwili zamykania numeru ŚR trzy administracje europejskie zapowiedziały zniesienie telegrafii na egzaminach oraz zrównania przywilejów licencji klasy A i B (jedyńki i dwójki). 15 lipca Szwajcaria zrównała prawa posiadaczy licencji 2. kategorii z prawami posiadaczy pierwszej (włącznie z zachowaniem znaków i dostępem do KF).

Po Szwajcarii Brytyjska Radiocommunication Agency (odpowiednik polskiego URTiP) wydała następujący przepis wykonawczy: „Krótkofalowcy posiadający brytyjskie licencje typu FULL B i INTERMEDIATE B mogą pracować bez ograniczeń na pasmach HF od dnia 26 lipca br.”

W Niemczech podobny przepis wszedł w życie 15 sierpnia br. Pozostawiono na egzaminie znajomość Morse'a jako opcję (dla ew. chętnych).

Jak widać postanowienia (zalecenia) konferencji w Genewie są w Europie dość szybko wdrażane. A jak będzie w Polsce? W tej chwili trwają konsultacje w tej sprawie i jak tylko zapadną decyzje, niezwłocznie o tym napiszemy.

TELECOM 2003

W dniach 12-18 października br. w Genewie odbędzie się Targi TELECOM 2003.

Targi TELECOM (w cyklu czteroletnim) to wiodąca na świecie wystawa osiągnięć w branży telekomunikacyjnej i forum przemysłu telekomunikacyjnego, organizowane przy współpracy Międzynarodowej Unii Telekomunikacji (ITU).

W tym roku udział w wystawie weźmie ponad 1150 firm z ok. 50 krajów i zaprezentują one najnowsze technologie i innowacje w następujących dziedzinach: urządzenia i podzespoły telekomunikacyjne, oprogramowanie dla telekomunikacji, informatyka, sieci komputerowe, ze szczególnym uwzględnieniem Internetu, systemy radiokomunikacyjne, usługi projektowe i doradztwo teleinformatyczne, wyposażenie, technologie, sprzęt radiowo-telewizyjny.

Wi-Fi w Polsce

Wi-Fi (WLAN) staje się także w Polsce standardem komunikacji bezprzewodowej, bazującym na sieci radiowej i służącym do tworzenia bezprzewodowych sieci lokalnych (głównie internetowych). Pracuje on w paśmie ISM (2,4GHz), przy zakładanej prędkości transmisji 11Mb/s i zasięgu od 200m do ponad 1km.

Podstawowa korzyść ze stosowania tej technologii jest taka, że nie trzeba instalować okablowania w budynku, a pracownicy mogą korzystać ze swoich komputerów w dowolnym miejscu.

Prawdziwy rozwój Wi-Fi w kraju rozpoczął się w ubiegłym roku, kiedy powstały podstawy prawne wykorzystania ogólnodostępnego pasma ISM (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 sierpnia 2002 r.).

W tej chwili jest tworzony rynek świadczenia usług dostępu do internetu i Internetu w miejscach publicznych (hot-spot).

W hot-spotach użytkownicy notebooków i innych przenośnych urządzeń wyposażonych w kartę WLAN mogą korzystać z dostępu do Internetu i sieci korporacyjnych. Punkty dostępne instaluje się w takich miejscach, jak hotele, lotniska, dworce kolejowe, autobusowe, centra konferencyjne, wystawiennicze i handlowe, kawiarnie, obiekty akademickie i sportowe, czyli wszędzie tam, gdzie przemieszcza się dużo osób, zwłaszcza podróżujących w sprawach służbowych.

Na razie w kraju można korzystać z bezprzewodowego Internetu Wi-Fi w trzech miastach: Krakowie (Rynek i część dzielnicy Kazimierz), Poznaniu (Port lotniczy Poznań-Ławica), Warszawie (Hotel Novotel). Więcej informacji na temat Wi-Fi we wnętrzu numeru.

Tetra System Polska

Prokom Software, ComputerLand, Tel-Energio oraz Motorola podpisały akt założycielski firmy Tetra System Polska. Będzie ona prowadzić działalność w zakresie budowy i wdrożenia ogólnopolskiego systemu radiokomunikacji dla służb bezpieczeństwa publicznego i agencji rządowych w standardzie Terrestrial Trunked Radio (Tetra), realizowanego w ramach programu offsetowego towarzyszącego zakupieniu przez nasz rząd samolotu wielozadaniowego dla polskiej armii.

Kapitał zakładowy firmy wynosi 1 mln zł i dzieli się na 1 mln akcji



ATS 505

Pokrywa zakresy częstotliwości FM 87,5-108MHz, AM 520-1710kHz, LW 153-519kHz, KF 1,711-29,999kHz, łącznie z emisją SSB. Jest wyposażony w tuner PLL z pamięcią dla 45 stałych stacji nadawczych, funkcją automatycznego wyszukiwania stacji z pamięcią (ATS), 5 różnych możliwości nastawienia częstotliwości (np. rotacja), przełącznik stereo/mono, podwójne wskazanie czasu, przełącznik dźwięku, podwójny Timer, Sleep-Timer,

W ofercie firmy **AJM Partner Conrad Electronic Sp. z o.o.** pojawił się nowy odbiornik globalny ATS 505.

ATS-505 to profesjonalny, cyfrowy, kilkupasmowy odbiornik stereofoniczny, umożliwiający odbiór stereo FM.

PRODUKT 5

przyjemny system budzenia (HWS, gradacja dźwięku budzika od cichego do coraz głośniejszego), zewnętrzne wejście na antenę, kontrolka stanu baterii, klawisz blokady (funkcja Lock). Odbiornik jest zasilany z 4 baterii R6 lub zewnętrznego zasilacza 6V. Wymiary: 214x128x38,5mm. Waga ok. 620g (bez baterii), kolor srebrny. W zakresie dostawy również słuchawki stereo i pokrowiec ochronny. Cena: 829,00 zł

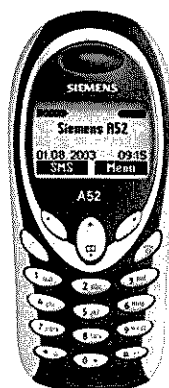
www.conrad.pl

Nowości Siemens

Siemens we wrześniu wprowadza na rynek trzy nowe telefony: A52, C60 i MC60.

A52 jest dostępny w wielu oryginalnych kolorach, wyświetlacz jest monochromatyczny. Telefon obsługuje WAP i EMS, ma też dzwonek polifoniczny. Wymiary aparatu to 103x46x22mm, waga 84g. Bateria wystarcza na 250 godzin czuwania i do 5 godzin rozmowy.

C60 to kolejny nowy model Siemens. Trzyzakresowy telefon ma dyktafon, kolorowy wyświetlacz i można do niego dołączyć aparat fotograficzny z lampą błyskową. Użytkownik może robić zdjęcia, dogrywać do nich dźwięk i całość wysyłać w formie MMS-ów do znajomych. Telefon obsługuje GPRS i WAP.



Natomiast dzięki polifonicznym dzwonkom i wymiennym obudowom CLIPit Covers właściciel C60 może dopasować wygląd i brzmienie telefonu do własnych potrzeb.

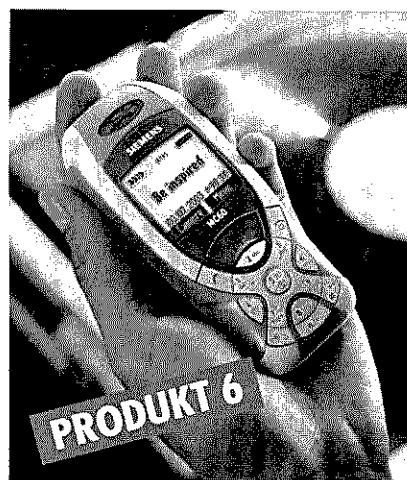
Wymiary aparatu to 110x47x23mm, waga: 85g. Bateria wystarcza na 250 godzin czuwania lub 5 godzin rozmowy.

MC60 jest wyposażony we wbudowany aparat fotograficzny, kolorowy wyświetlacz oraz nietypową klawiaturę.

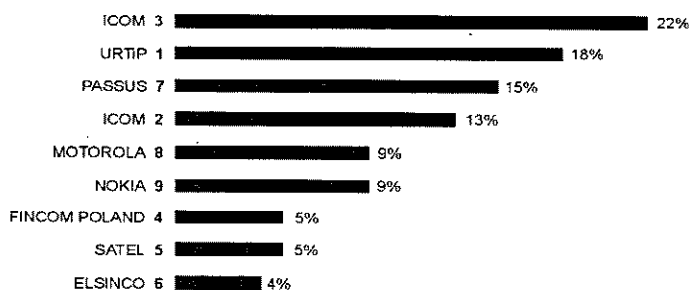
Telefon jest trójzakresowy, obsługuje pakietową transmisję danych (GPRS) oraz Jave. Telefon może wysyłać i odbierać

wiadomości SMS, EMS oraz MMS, obsługuje również standard WAP.

Urządzenie mierzy 109x46x21mm i waży 86g. Bateria, w którą wyposażono aparat, pozwala na 5 godzin rozmowy lub 250 godzin czuwania.

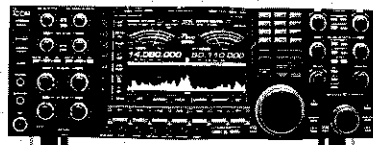


Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 7/03



Zwycięzca rankingu - transceiver KF Icom IC-7800

IC-7800 jest przystosowany do pracy na wszystkich pasmach KF + 50MHz z mocą 200W. Charakteryzuje się czułością odbiornika 0,16µV, krokiem syntezy 1Hz (stabilność ±0,05ppm), ma automatyczny preselektor, a co najważniejsze - +40dBm IP3!



Nowości Nokia



Nokia zaprezentowała kolejne nowe modele telefonów: Nokia 3100 i Nokia 6600. **Nokia 3100** to aparat dla tych użytkowników komórek, którzy świadomie kreują swój styl (pracuje w pasmach GSM 900/1800/1900, waży zaledwie 85g). Nokia 3100 może korzystać z licznych, atrakcyjnych akcesoriów, w tym

również z zestawu słuchawkowego z radiem Nokia Radio Headset, będącego połączeniem radia stereo FM, wyświetlacza i słuchawek. Urządzenie to zapewnia wysoką jakość dźwięku i można je po prostu przypiąć do klapy marynarki lub wsunąć do kieszeni w koszuli.

Telefon posiada też przeglądarkę XHTML, zdecydowanie ułatwiającą surfowanie po sieci i korzystanie z usług komórkowych, w których mogą być wykorzystywane nie tylko teksty, ale również kolorowe obrazy, animacje i ramki.

Nokia 6600 jest supernowoczesnym połączeniem telefonu trójkresowego (GSM

900/1800/1900) z aparatem fotograficznym. Jest to telefon dla ludzi wymagających niezawodnej transmisji danych - aparat obsługuje standardy HSCSD i GPRS oraz posiada lokalne łącza Bluetooth i na podczerwień.

Urządzenie posiada zintegrowaną kamerę VGA do nagrań wideo i można nim robić zwykłe zdjęcia, korzystając przy tym z dwukrotnego cyfrowego zooma. Za pomocą Nokia 6600 można też nagrywać, wysyłać i przyjmować pliki wideo z dźwiękiem oraz odbierać strumieniową transmisję wideo w formatach RealVideo i 3GPP. Zarówno dostęp do treści multimedialnych, jak ich organizacja, są bardzo łatwe dzięki aplikacji Media Gallery.

www.nokia.com.pl

Puma T3

Podczas Krajowej Konferencji Radiokomunikacji Radiofonii i Telewizji, która odbyła się we Wrocławiu (25-27 czerwca 2003 r.), producent urządzeń radiokomunikacyjnych OTE SA, zademonstrował po raz pierwszy w Polsce trunkingowy terminal mobilny drugiej generacji, zgodny z ogólnoeuropejskim standardem radiokomunikacyjnym TETRA.

Przenośny terminal radiowy Puma T3 jest odporny na trudne warunki środowiskowe i ma stanowić podstawowy element mobilny, wdrażanych również w Polsce, radiokomunikacyjnych systemów trunkingowych standardu TETRA. Systemy te są przeznaczone zarówno do tworzenia rozległych platform komunikacyjnych dla bezpieczeństwa publicznego (administracja rządowa, policja, straż graniczna), jak też dla ratownictwa i innych służb wspomagania ruchu taboru jeźdźnego (przewozy, transport miejski, ochrona przemysłowa, działania kryzysowe). Niewielka (132,5x59x33,8mm) aluminiowa konstrukcja przenośnego radiotelefonu o ciężarze 310g (łącznie z akumulatorem) zapewnia dużą odporność mechaniczną na zmienne i uciążliwe warunki środowiskowe. Takie parametry techniczne preferują używanie terminalu podczas trudnych operacji w terenie - bez ograniczeń na rodzaj wykonywanej pracy (przekaz głosu lub danych). Głos i dane można przesyłać w trybie naprzemiennym lub dwukierunkowym. Puma T3 może współpracować z każdym innym systemem trunkingowym zgodnym z europejskim standardem TETRA (380-400MHz oraz 410-430MHz).

Do źródeł z ORP „Iskra”

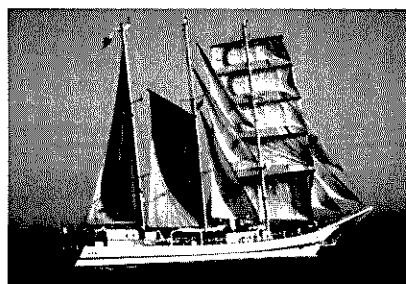
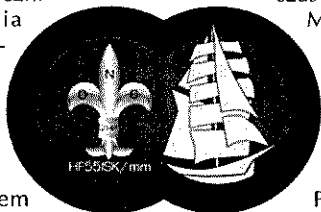
Harcerze z Hufca Warszawa z Londynu (Polish Scouts UK) z okazji 55. rocznicy powstania hufca zorganizowali w lipcu rejs na ORP ISKRA pod hasłem „Do źródła”.

W rejsie razem z harcerzami i instruktorami Hufca Warszawa wzięli udział podchorążowie 1 roku Akademii Marynarki Wojennej. Podczas rejsu z ORP „Iskra” pracowała radiostacja okolicznościowa HK55ISK/mm. Na pokładzie okrętu odbył się również transport do muzeum w Polsce rzeczy osobistych,

pamiątek, listów i medali, przechowywanych dotychczas przez brytyjskie Ministerstwo Obrony, a należących do polskich żołnierzy poległych w czasie II wojny światowej.

Po płynięciu do Gdyni harcerze odwiedzili m.in.: Westerplatte, Malbork, Warszawę, Oświęcim i Częstochowę (w czasie uroczystej mszy przedstawili po raz pierwszy sztandar Hufca, którego oj-

cem chrzestnym był generał Władysław Anders). Warto dodać, że jeszcze przed rejsem, podczas obchodu 60. rocznicy tragicznej śmierci gen. Władysława Sikorskiego, została uruchomiona radiostacja okolicznościowa GB4GS (General Sikorski).



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

wyniki ankiet na www.swiatradio.com.pl

W rubryce „Aktualności” (ŚR 9/03) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 10 płyt CD wydanych przez Świat Radio.

Kupon można wysłać pocztą na adres:

01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72,

faksem: (22) 835 67 67,

e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

3C0 Annobon

Franz DJ9ZB, Elmo EA5BYP, Victor EA5FO i Vicente EA5YN będą pracować z wyspy Annobon (AF-039). Termin 27 września – 10 października; pasma 160-6m; CW, SSB, RTTY, PSK plus nieco SSTV; czynne będą dwie stacje.

BV Taiwan

Do informacji w poprzednim miesiącu o licencji na Tajwanie, Marka JJ1TBB doszło uzupełnienie. Mark zdał – jako pierwszy obcokrajowiec – piśmenny egzamin po chińsku. Jego nowy znak to również nowy prefiks – BN0F. Może go używać równoległe z wcześniej uzyskanym BU2/JJ1TBB. QSL również via J11ANP.

FH Mayotte, S79 Seychelles

John G4IRN poinformował o swoich planach wrześniowych aktywności z wysp rejonu Oceanu Indyjskiego. I tak w dniach 13-16 września będzie czynny z Seszeli (AF-024) jako S79IRN, 16-23 września z Mayotte (AF-027) jako FH/G4IRN i ponownie z Seszeli w dniach 23-27 września. Ma pracować głównie na telegrafii z mocą 100 W i anteną pionową. QSL na znak domowy.

FO/A Austral Islands

Na południowy Pacyfik wybierają się Richard DJ4OI, Andy DL3GA, Markus DL1IAN i Joachim DF6IC. W dniach 18 września – 3 października będą czynni z wyspy Tubuai (OC-152), Austral Islands, Polinezja Francuska. Planują uruchomienie dwóch stacji z wzmacniaczami mocy i antenami kierunkowymi, praca na 80-6 m; emisje SSB, CW, RTTY i prawdopodobnie inne cyfrowe. Znaki to najprawdopodobniej FO/homecall/A. QSL na znaki domowe – karty przez biuro są mile widziane.

Również z tego kraju, ale bardziej pod kątem zaspokojenia potrzeb łowców wysp IOTA zamierzają nadawać na początku października trzej włoscy operatorzy: Nando IT9YRE, Claudio I1SNW i Alfio IT9EJW. Ich eskapada na Pacyfik zaczyna się wylotem z Rzymu 26 września a powrót nastąpi 15 października. Ich celem są dwie wyspy – Hereheretue OC-052 i Maria (OC-

new). Hereheretue leży bardziej na wschód od Tahiti, a Maria na zachód, stąd czekają ich wynajętym statkiem dwie tury tam i z powrotem na Tahiti. W sumie na statku spędzą w podróży 15 dni i tylko po dwa dni nadawania z każdej wyspy. To oznacza, że będzie ciężko do nich się dowołać, gdyż zapotrzebowanie jest bardzo duże. Trudno też określić precyzyjnie dni, w jakich będą nadawać z docelowych wysp. Będą używać znaków FO/IT9YRE, FO/I1SNW i FO/IT9EJW, dwaj pierwsi mają pracować na SSB, a Alfio na telegrafii. Zabierają ze sobą dwa transceivery, anteny pionowe i drutowe oraz być może wzmacniacz mocy. Jak na wysoki koszt tej wyprawy – ok. 23 kUSD, to nadawania jest nieco za mało. Warto pilnować Internetowej strony wyprawy: <http://www.printed.it/fo.html>, gdzie winny być zamieszczane aktualności. QSL na adresy domowe operatorów.

IOTA

EU-001: Dodecanese SV5. Do 3 września Hubert DK9NCX będzie aktywny z Dodekanazu jako SV5/DK9NCX. Aktywność na QRP co zapewne ucieszy miłośników pracy z małą mocą, emisje CW i SSB. QSL przez biuro DARC.

EU-024 i EU-041: Stintino Isl., Maddalena Isl. IM0, Sardinia IS0. Giovanni IZ2DPX zapowiada pracę z wyspy Stintino (IIA SD-001) głównie na 2 i 6 m jako IS0/IZ2DPX/p w dniach 13-17 oraz 24-27 września. Między 17 a 24 września ma pracować głównie na falach krótkich z wyspy Maddalena (IIA SS-001) jako IM0/IZ2DPX/p. QSL na znak domowy.

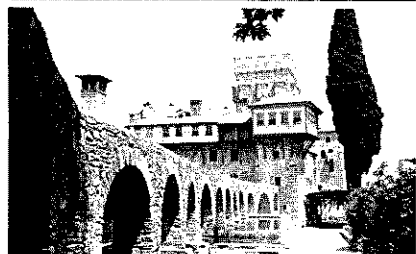
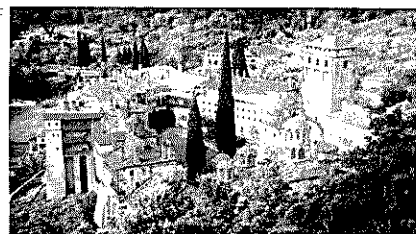
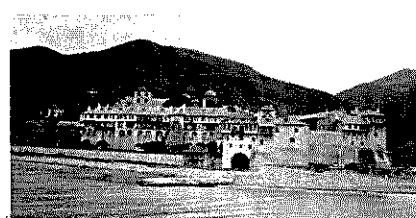
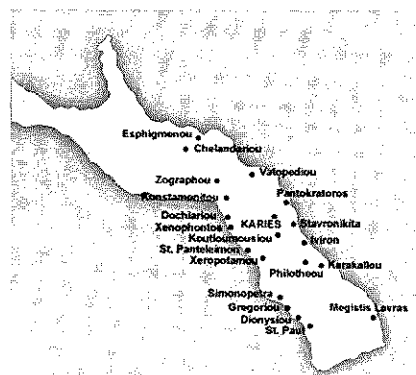
EU-174: Thasos Isl., Greece SV. Michael DF3IS wybiera się na grecką wyspę Thasos i w dniach 11-25 września będzie stamtąd czynny jako SV8/DF3IS. Praca na 40-10 m, CW i SSB. QSL na jego znak domowy.

J3 Grenada

Paul W4/G4BKI przeniósł się na Grenadę i jest czynny jako J3/G4BKI głównie na telegrafii na 20 i 15 m. Pod tym znakiem będzie czynny przez rok zanim otrzyma lokalny znak typu J38**. Szczegóły na stronie <http://stcgrenada.com/amateurradio.htm>.

SV/A Athos

W lipcu społeczność krótkofalarską obiegła wiadomość, że zamilkła jedyna czynna stacja z Mt Athos – SV2ASP/A.



Jej operator, mnich Apollo, poinformował o awarii swojego transceivera, starego Icoma i nieudanych próbach jego naprawy. Odzew był niemal natychmiastowy – amerykańscy krótkofalowcy z Northern Ohio DX Association zorganizowali akcję w celu zaopatrzenia stacji SV2ASP/A w sprzęt nadawczy. Znając skuteczność ich działań, można być pewnym, że wkrótce Apollo ponownie pojawi się na pasmach. Choć jego możliwości czasowe są bardzo ograniczone – obowiązki plus styl życia w klasztorze – to od czasu do czasu Apollo był czynny na falach krótkich, od 80 do 6 m. Początkowo na SSB, później na CW i RTTY. Brzmi to zaskakująco w zestawieniu z miejscem i zwyczajami klasztornej życia. Warto przybliżyć nieco zjawisko jakim jest autonomiczna republika mnichów. Dla krótkofalowców ma jeszcze znaczenie fakt, że jest to oddzielny podmiot, kraj na liście DXCC – Mt. Athos.

Mnisia republika położona jest na wschodniej odnodze półwyspu Halkidiki w Grecji. Rejon ten ma ok. 50 km długości i szerokości 8-12 km. Święta góra Athos, centralne miejsce republiki, leży prawie na samym końcu półwyspu. Jedynymi mieszkańcami od X wieku są mnisi zamieszkujący 20 monasterów. Dzielią one rejon na tyle samo samorządzących się terytoriów. Dostęp do klasztorów jest bardzo utrudniony gdyż rejon jest bardzo górzysty a sama góra Athos ma 2033 m wysokości. Oprócz naturalnych barier jest jeszcze jedna, wynikająca z ortodoksyjnego charakteru zakonu – kobiety nie mają w ogóle wstępu na teren republiki. Ruch turystyczny jest dopuszczony choć przez uwarunkowania terenowe niewielki. Wart jednak pokonać niewygody, gdyż widoki są niezwykle piękne a skok z XXI wieku do X pozwala na zadumę nad wartościami naszego, niezwykle postępowego świata. Duchowe zwierchnictwo sprawuje patriarcha Konstantynopola, głowa Kościoła prawosławnego. Państwo greckie reprezentuje cywilny gubernator podlegający bezpośrednio ministrowi spraw zagranicznych. Ta autonomia była podstawą do wpisania Mt Athos na listę krajów DXCC. Czas mnichów wypełniony jest modlitwą, kontemplacjami, pracą – m.in. uprawą oliwek i tłoczeniem oliwy będącej składnikiem pożywienia, służącej do oświetlenia i jako lekarstwo w potrzebie. Tylko mnich Apollo ma jeszcze jedno zajęcie – jest czynnym krótkofalowcem. W tym archaicznym – dla nas, użytkowników współczesnych technologii - świecie spokoju, kontemplacji, modlitwy, pracy, funkcjonuje amatorska radiostacja, komputer, kontakt z naprawdę szerszym światem. Ten odległy w czasie świat połączony jest z naszym również za pośrednictwem Internetu – adres: <http://www.inathos.gr>.

VK9C Cocos-Keeling Islands, VK9X Christmas Island

Czterej operatorzy niemieccy – Gerhard DJ5IW, Thomas DL2RMC, Hartmut DM5TI i Andree DL8LAS wybierają się na Ocean Indyjski. Z Christmas Island (OC-002) będą pracować jako VK9XW, VK9XM, VK9XT i VK9XA w dniach 4-11 października. Z Cocos-Keeling Islands (OC-003) będą czynni jako VK9CT i VK9D w dniach 11-23 października. Aktywność na wszystkich pasmach ze szczególnym uwzględnieniem niskich pasm i WARC plus przez satelitę AO-40. Czynne będą trzy stacje. QSL via DL2RMC.

VP5 Turks & Caicos Islands

Dave AH6HY będzie czynny w dniach 26 września – 4 października jako VP5/AH6HY z Grand Turk Isl. (NA-003). Aktywność wyłącznie na SSB na pasmach 40-10 m. QSL via AH6HY. Jego strona w Internecie ma adres: <http://www.qsl.net/ah6hy/>. Na marginesie dodam tylko, że Dave w listopadzie ubiegłego roku był członkiem udanej ekspedycji na dwie wyspy Samoa Amerykańskie: Ofu i Tutuila.



Wyspa Wielkanocna i pustynia Atacama w Chile

Wojtek SP9PT i Jurek SP9EVP jesienią tego roku postanowili zorganizować kolejną swoją wyprawę DX-ową, tym razem na na wyspę Wielkanocną i pustynię Atacama. Pierwotnie celem miała być wyspa Nauru - cel znacznie bardziej atrakcyjny pod względem krótkofalarskim, ale po bezowocnych, półrocznych staraniach o wizę Nauru musieli zmienić nieco kierunek. W dniach od 17 października do 1 listopada będą pracować jako CE0Y/SP9PT i CE0Y/SP9EVP, a w dniach 1-8 listopada jako CE3/SP9PT/m i CE3/SP9EVP/m z pustyni Atacama w Chile. Licencje mają już załatwione. Praca na falach krótkich oraz w paśmie 50MHz i być może przez satelity amatorskie. Zabierają ze sobą sporo sprzętu: transceivery IC756, K-2, IC706MK2G, anteny TH3JR, GP7, Cubical Quad na 6m oraz PA 400 W i trzy laptopy. Jak napisał Wojtek "Jak przy poprzednich wyprawach znak SP będzie dla nas największym rarytasem". Liczymy po powrocie na ciekawe relacje z ich wojaży w ŚR.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Ekspedycje IOTA

1 ST/EU-031 Włochy (Isola d'Ischia, Ref. NA-001), QSL via: Max, PO Box 05, Quarto 80010 NA, Włochy.

14 FGB/AT-031 Francja (Ile de Fort Enet, EU-032), QSL via: Franck, PO Box 61, Chatillon Cedex 92321, Francja.

14 SA/MA-002 Francja (Ile de Tatihou, EU-081, 11-14 września), QSL via: Bruno, PO Box 6132, 14064 Caen Cedex 4, Francja.

18 SD/EU-075 Grecja (Salamis Islands), QSL via: Peter, PO Box 57 Sta Brigida Las Palmas 35300 Islas Canarias, Hiszpania.

30 AT/EU-078/MG Hiszpania (Meda Grande),

30 AT/EU-078/MP Hiszpania (Meda Petita),

30 AT/EU-078/M Hiszpania (Medallot),

30 AT/EU-078/CB Hiszpania (Caball Bernat),

30 AT/EU-078/TP Hiszpania (Tasco Petit),

30 AT/EU-078/TG Hiszpania (Tasco Gros),

30 AT/EU-078/F Hiszpania (Ferranelles), wszystkie QSL via: Jose, PO Box 123, Calonge 17251, Hiszpania.

59/26-AT-066 Dodecanese, (Kos Island, do 4 września), QSL via: Russell, PO Box 2, Weymouth Dorset DT3-4YJ, ENGLAND

205 SD/AF-086 Cape Verde (Sal Island, do 9 września), QSL via: Francisco, PO Box 160, 08740 St. Andreu de la Barca, Hiszpania.

Francuskie Departamenty

W dalszym ciągu słyszalne będą stacje z Francji, aktywujące tamtejsze departamenty. Co prawda ich liczba zmaleje w stosunku do okresu wakacyjnego, lecz ci, którzy nie mieli możliwości zrobienia łączności w sierpniu, dalej mogą wzbogacić swoje kolekcje o kolejne departamenty:

14 FAT/D-54 Departament Meurthe-Moselle (Region: Lorraine),

14 FAT/D-55 Departament Meuse (Region: Lorraine),

14 FAT/D-57 Departament Moselle (Region: Lorraine),

14 FAT/D-67 Departament Bas Rhin (Region: Alsace),

14 FAT/D-68 Departament Haut Rhin (Region: Alsace),

14 FAT/D-88 Departament Vosges (Region: Lorraine), wszystkie QSL grupy FAT via: Eric, PO Box 271, Selestat Cedex 67606, Francja.

14 GE/D-90 Departament Terr. De Belfort (Region: Franche Comte), QSL via: Marcel, PO Box 4, La Chapelle sur Rougemont 90360, Francja.

14 HF/D-14 Departament Calvados (Region: Basse Normandie), QSL via: Martine, PO Box 5, Cotignac 83570, Francja.

14 HF/D-29 Departament Finistere (Region: Bretagne), QSL via: Tim, PO Box 5, Cotignac 83570, Francja.

14 HF/D-53 Departament Mayenne (Region: Pays de Loire), QSL via: Tim, PO Box 5, Cotignac 83570, Francja.

14 OMEGA/D-57 Departament Moselle (Region: Lorraine), QSL via: Charles, PO Box 119, Valmont 57730, Francja.

14 SD/D-56 Departament Morbihan (Region: Bretagne), QSL via: Laurent, PO Box 58, Saint Etienne Du Rouvray 76802, Francja.

14 SD/D-74 Departament Haute Savoie (Region: Rhône Alpes), QSL via: Alain, PO Box 3, Beaumont 74160, Francja.

14 VC/D-84 Departament Vaucluse (Region: Provence Alpes Cote d'Azur), QSL via: Philippe, PO Box 124, Cofans Cedex 78702, Francja.



Regiony włoskie

Przez cały miesiąc będzie trwał, zorganizowany przez klub Sugar Delta, „Italian Regions Festival”, dzięki któremu będzie możliwość przeprowadzenia QSO ze stacjami z prawie wszystkich włoskich regionów (będzie brakować stacji z jednego regionu). Po zakończeniu aktywacji należy wysłać log do QSL managera, którym jest Alex, PO Box 96, Statte 74010, Włochy. Poniżej lista stacji:

- 1 SD/RAB (Abruzzo),
- 1 SD/RBA (Basilicata),
- 1 SD/RPI (Piemonte),
- 1 SD/RCA (Campania),
- 1 SD/RPU (Puglia),
- 1 SD/RCL (Calabria),
- 1 SD/RSI (Sicilia),
- 1 SD/RER (Emilia Romagna),
- 1 SD/RTA (Trentino Alto Adige),
- 1 SD/RFV (Friuli Venezia Giulia),
- 1 SD/RTO (Toscana),
- 1 SD/RLA (Lazio),
- 1 SD/RUM (Umbria),
- 1 SD/RLI (Liguria),

- 1 SD/RVA (Valle D'Aosta),
- 1 SD/RLO (Lombardia),
- 1 SD/RVE (Veneto),
- 1 SD/RMA (Marche).

Dla łowców dyplomów (regiony, prowincje, itp...)

1 MU/RM Włochy (Prowincja: Roma, Region: Lazio), QSL via: Angelo, PO Box 313-EDI, Biella 13900, Włochy.

1 SA/LE Włochy (Prowincja: Lecce, Region: Puglia), QSL via: Pino, PO Box 65, Trepuzzi 72019 LE, Włochy.

1 SA/TA Włochy (Prowincja: Taranto, Region: Puglia), QSL via: Fluvio, PO Box 2011, Taranto 74100 TA, Włochy.

1 SA/PV Włochy (Prowincja: Pavia, Region: Lombardia), QSL via: Mark, PO Box 1, Gessate 20060 MI, Włochy.

1 ST/PO Włochy (Prowincja: Prato, Region: Toscana), QSL via: Max, PO Box 05, Quarto 80010 NA, Włochy.

18 SD/PEL Grecja (Region Peloponnesse), QSL via: Elias, PO Box 41027, Athens 12210, Grecja.

19 RK/NB Holandia (Noord Brabant), QSL via: Willem, PO Box 3048, Breda 4800 DA, Holandia.

19 RK/ZL Holandia (Zeeland), QSL via: Willem, PO Box 3048, Breda 4800 DA, Holandia.

30 AT 040/CR Hiszpania (Ciudad Real).

30 AT 040/CR Hiszpania (Cuenca).

30 AT 040/GU Hiszpania (Guadalajara).

30 AT 040/A Hiszpania (Alicante)-wszystkie od 4 do 16 września, QSL via: Jose, PO Box 166, Puertollano C.Real 13500, Hiszpania.

30 KP/CM Hiszpania (Region Castilla La Mancha), QSL via: Andres, PO Box 143, Canet de Mar 08360 Barcelona, Hiszpania.

30 TS/PV Hiszpania (Region Pais Vasco), QSL via: José, PO Box 31, Castilleja Csta 41950 Sevilla, Hiszpania.

30 ZB/BI Hiszpania (Prowincja: Vizcaya, Region: Pais Vasco), QSL via: Joseba, PO Box 190, Bermeo Bizkaia Euskadi E-48370, Hiszpania.

30 ZB/VI Hiszpania (Prowincja: Alava, Region: Pais Vasco), QSL via: Valentin, PO Box 34, Amurrio Araba Euskadi E-01470, Hiszpania.

31 AT/AAL Portugalia (Dystrykt Alto Alentejo), QSL via: Rodrigues, P.O.Box 5050, 3040-252 Coimbra, Portugalia.

Pozostałe wrześniowe aktywacje

4 SA/FSJ Argentyna (San Jorge Lighthouse), QSL via: Mark, PO Box 1, Gessate 20060 MI, Włochy.

14 RC/FRA-307 Francja (Old Tower Lighthouse),

14 RC/FRA-376 Francja (Onglous Lighthouse), QSL via: Fred, PO Box 36, Baillargues Cedex 34671, Francja.

19 AC/NET-016 Holandia, Lightship Texel), QSL via: Pieter, PO Box 2107, Helmond 5700 DA, Holandia.

35 SD/000-FD Austria (stacja klubowa SD, aktywna do 10 września), QSL via: Herbert, PO Box 8, Aigen 5351, Austria.

43 ST/0 Australia, QSL via: Max, PO Box 05, Quarto 80010 NA, Włochy.

45/14-ED-014 Jugosławia, QSL via: Yvette, PO Box 19, Corbie 80800, Francja.

54 SA/DX Luxemburg, QSL via: Harold, PO Box 9298, Tilburg NB 5000 HG, Holandia.

65 AT 101 Sierra Leone, QSL via: PO Box 21, Pofi 03026 FR, Włochy.

67 FAT/DX Paragwaj, QSL via: Raul, PO Box 1243, Chillan, Chile.

72 SA/DX Gwatemala, QSL via: Mark, PO Box 1, Gessate 20060 MI, Włochy.

94 SA/DX Zjednoczone Emiraty Arabskie, QSL via: Pascal, PO Box 163, Fourmies Cedex 59613, Francja.

99DT006 Fiji Islands 01/07/03 31/12/03 Marty, P.O.Box 977, 4305 Ipswich, Australia.

108/14-FAT-101/MM (maritime mobile) Szkocja, QSL via: Chris, PO Box 63, Caudan Cedex 56854, Francja.

112 SA/DX Liban, QSL via: Pascal, PO Box 163, Fourmies Cedex 59613, Francja.

144 FRI/0 Wyspa Wielkanocna (od 15 do 30 września), QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieux Cedex 69682, Francja.

152 SD/DX Malediwy, QSL via: Fabio, PO Box 280, Roma - Eur 00144 RM, Włochy.

165 SD/RSA Sardynia, QSL via: Alex, PO Box 96, Statte 74010 TA, Włochy.

172 RK/DX Nowa Kaledonia, QSL via: Willem, PO Box 3048, Breda 4800 DA, Holandia.

177 SD 101 Sri Lanka, QSL via: Danny, PO Box 1160, Königsee 07423, Niemcy.

181 SA/DX Syria, QSL via: Pascal, PO Box 163, Fourmies Cedex 59613, Francja.

188 SD/DX Madagaskar, QSL via: Chris, PO Box 3, Rognac 13340, Francja.

215 FRI/0 Gabon, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu Cedex 69682, Francja.

226 AT 101 Malawi, QSL via: Antonello, PO Box 40, Santa Lucia del Mela 98046 ME, Włochy.

307 RU 101 Kaliningrad, QSL via: Sid, PO Box 315, SRPW 142209 Kaliningrad, Rosja.

310 IR/DX Łotwa, QSL via: Edy, PO Box 150, Smiltene 4729, Łotwa.

328 RKL/DX Chorwacja (do 15 września), QSL via: Oli, PO Box 21, Liberec-10 46010, Czechy.

329 SA/DX Czechy, QSL via: Harold, PO Box 9298, Tilburg NB 5000 HG, Holandia.

338 IR/0 Marquesas Islands, QSL via: John, PO Box 3245, Delft ZH 2600 AK, Holandia.

dxinfo@op.pl

Łączność w paśmie 136kHz

Nie wszyscy krótkofalowcy w SP już wiedzą, że w tym roku zostało dopuszczone do pracy Służby Amatorskiej pasmo 136kHz. Zakres ten udostępniony jest krótkofalowcom na zasadzie drugorzędności z mocą wypromieniowaną z systemu nadawczego 1W. Związane jest to z małą sprawnością anten amatorskich stosowanych w tym paśmie, rzadko przekraczających -30dB (minus 30dB). Przy tak niskiej sprawności, aby wypromieniować 1W, trzeba posiadać nadajnik o mocy 1kW... Emisją dopuszczoną jest tylko telegrafia A1A.

Praca na falach długich stawia przed operatorem zupełnie nowe wyzwania, inne niż te znane z fal krótkich, UKF-u czy mikrofal. Oprócz wymienionej wcześniej bardzo małej sprawności anten występuje tu problem dopasowania impedancji anteny do fidera zasilającego za pomocą wariometru, wysokich napięć występujących w antenie, jak najniższej oporności uziemienia, dostępności sprzętu nadawczego i odbiorczego, który trzeba wykonać przynajmniej w części samodzielnie, czy dużego poziomu zakłóceń w miastach. To tylko kilka podstawowych problemów z jakimi spotkać się może operator, chcący pracować w nowym paśmie.

Falami długimi zainteresowałem się wiele lat temu, po wstąpieniu do klubu SP2PZH. Słuchaliśmy wtedy na starym odbiorniku EKV stacji pracujących na falach długich i średnich nieistniejącego już systemu Omega, radiolatorni morskich czy sygnałów czasu.

Zastanawialiśmy się również nad pracą na falach bardzo długich, rozwiązywaliśmy teoretycznie problemy nadawania na falach kilometrowych. Później dotarła do nas informacja o przyznaniu służbie amatorskiej pasma 136kHz i w Wielkiej Brytanii pasma 73kHz. Jednak musiało upłynąć wiele lat, zanim w SP dopuszczono pasmo 2190m.

Z upływem czasu prawdziwą kopalnią informacji okazał się Internet, coraz więcej stacji amatorskich umieszczało informacje o pracy na falach długich. Z zazdrością oglądaliśmy internetowe logi kolegów, którzy pracowali na tym paśmie.

Gdy w tym roku dopuszczono w Polsce zakres 136kHz, z niedowierzaniem zadzwoniłem do Pomorskiego Oddziału Terenowego URTiP, a Łukasz

SQ2HNA dla pewności do Kujawsko-Pomorskiego Oddziału Terenowego. Niemożliwe stało się możliwe! Służba amatorska w SP otrzymała dostęp do pasma 2190m! Prawdziwą furtką przy uzyskaniu dostępu do nowego zakresu była rekomendacja CEPT\ERC 62-01 E z marca 1997 roku.

Postanowiliśmy w klubie jak najszybciej uruchomić się w tym nowym paśmie. Olbrzymią pomoc udzielił nam Andrzej SP2FSQ – pracownik Sekcji Aparatury Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej – „dobra dusza” naszego koła. Andrzej szybko zapalił się do naszego pomysłu i wkrótce otrzymaliśmy od niego ponad kilometr drutu i linki do budowy anten, stabilne generatory na zakres LF, części do budowy urządzeń... Szybko wzięliśmy się do pracy przerywanej zaliczeniami i sesją na uczelni.

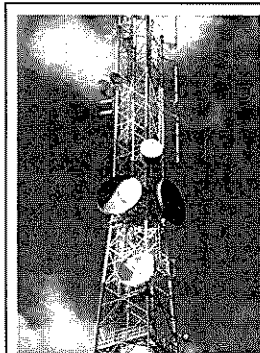
Datę dwustronnej łączności odwlekaliśmy kilkakrotnie i prawie udało się wszystko skompletować na 18 czerwca. Tego dnia udało się przeprowadzić QSO między stacjami SP2PZH z operatorem SQ2HNA a stacją SQ2BXI/p na częstotliwości 136.000Hz. Zainstalowałem się na wzniesieniu Jaśkowa Ko-

pa, 1km od siedziby klubu. Anteną była 10m długości antena parasolowa zamocowana do wędki z włókna szklanego. Nadajnik o mocy 0,1W zasilany z przetwornicy 24V/220V i jako część odbiorcza służył mój FT-747. Zasilanie stanowiły dwa akumulatory żelowe o pojemności 7Ah i napięciu 12V połączone szeregowo celem uzyskania potrzebnego dla przetwornicy napięcia 24V. W klubie zastosowaliśmy połączone ze sobą anteny delta na 3,5MHz, dipol na 3,5MHz, dipol na 7MHz i 40m długości longwire. Uziemienie nie było najlepsze, gdyż stanowiła ją instalacja odgromowa. Nadajnik był podłączony do wzmacniacza akustycznego hi-fi o mocy 20W, pracującego jako PA, którego tranzystory były dodatkowo chłodzone wydajnym wentylatorem komputerowym. Jako odbiornik służył mocno już zabytkowy EKV. Nie sposób opisać naszej radości, gdy słyszeliśmy się wzajemnie, pracując emisją CW na 136.000kHz, z raportami 599 w obie strony! Czuliśmy się pewnie tak samo jak Marconi czy Popow, gdy przeprowadzali swoje pierwsze udane eksperymenty na falach radiowych.

Przeprowadzona łączność miała na celu sprawdzenie możliwości naszego sprzętu, wskazanie, czy obrona droga eksperymentów w tym najniższym dopuszczonym w SP paśmie jest właściwa, rozniecenie w nas jeszcze większego zapалу do eksperymentów w paśmie 136kHz i w dalszej perspektywie wielokrotne zwiększenie zasięgu stacji. Mamy w planach budowę w klubie nowej anteny typu T, o długości części pionowej 20m i części poziomej około 100m, konwerterów LF/HF, nowego wzmacniacza o mocy 100W. Łukasz SQ2HNA planuje w domu zawiesić dużą asymetryczną antenę T i już zakupuje 100m bednarki w podmokłym terenie, aby uzyskać uziom o małej oporności. Ja planuję budowę ćwierćfalowej anteny turystycznej, rozkładanej poza miastem, ponieważ w domu nie mam możliwości zamontowania dobrej anteny na LF.

Marcin Skóra SQ2BXI

R E K L A M A



Kable 50Ω:

RLA-10, RLF-10 – żyła wew. 2,7mm, śr.zew. 10,3mm, 19,45dB/2000MHz
RLF-5 – żyła wew. 1,4mm, śr.zew. 5,4mm, 45,8dB/2050MHz

Wysoka jakość w rozsądnej cenie



Szeroki wybór kabli, przewodów i światłowodów

SATEC

94-104 Łódź, ul. Obywatelska 128/152
tel./fax (~42) 688 13 49, tel. (~42) 689 95 73
e-mail: poczt@sattec.com.pl
www.sattec.com.pl

Zawody

Wyniki
i regulaminy

25-lecie SP5KVV

Kategoria A (stacje klubowe KF)

1. SP4PBI	419
2. SN0KB	406
3. SN5Z	369
4. SP7KDJ	351
5. SP2KAC	343

Kategoria B (stacje indywidualne SSB+CW/KF)

1. SP2QG	397
2. SP9DAE	396
3. SP7GIQ	388
4. SP5ELA	380
5. SP1NQN	378

Kategoria C (stacje indywidualne CW/KF)

1. SP9W	245
2. SP5JTF	236
3. SP1GPI	233
4. SP1AEN	232
5. SP9BNM	227

Kategoria D (stacje indywidualne SSB/KF)

1. SP5XOL	229
2. 3Z6V	225
3. SQ2EAN	217
4. SP4HHI/4	216
5. SP4SAF	212

Kategoria E (stacje QRP/KF)

1. SP2HGG/2	323
2. SP7MJL	170
3. SQ5ABG	143
4. SP9LVZ	131
5. SP3J	27

Kategoria F (stacje UKF)

1. SP2QVS	1580
2. SP2UKT	1425
3. SP9BVC	1075
4. SP7NWM	1020
5. DG0DRF	1004

Kategoria G (stacje nasłuchowe KF)

1. SP5-25-465	316
2. SP-0177-JG	182
3. SP4-21168	155
4. SP3-1058	151

„Puchar Wielkopolskiej Pyry”

1. Organizator: Oddział Terenowy PZK nr 27 Południowej Wielkopolski.
2. Uczestnictwo: do udziału w zawodach zaprasza się polskie i zagraniczne stacje krótkofalarskie: klubowe, indywidualne i nasłuchowe.
3. Termin i czas: zawody odbywają się corocznie w drugą niedzielę wrześ-

nia od godz. 06:00 do godz. 08:00, czas lokalny. W roku 2003 jest to 14 września.

4. Pasma i emisje: 3,5 MHz emisje CW i SSB, praca zgodna z band planem IARU.
5. Wywołanie: na SSB - stacje wielkopolskie podają: „Stacja wielkopolska w zawodach”, pozostałe stacje podają: „Wywołanie w zawodach wielkopolskich”, na CW „Test SPWP”
6. Nawiązywanie łączności: stacje pracujące w zawodach nawiązują łączności z innymi stacjami - uczestnikami zawodów. Z tą samą stacją można nawiązać dwie łączności, każda inną emisją. Uwaga 1: jeśli uczestnikiem zawodów jest stacja czasowo przebywająca na terenie woj. wielkopolskiego, zaliczana jest automatycznie do stacji wielkopolskich. Uwaga 2: Zalecane tempo pracy na telegrafii to tempo „egzaminacyjne” 5 grup/minutę.
7. Raporty: stacje wielkopolskie podają: RS(T) + skrót powiatu np. 59 KT. Pozostałe stacje polskie podają: RS(T) + skrót województwa np. 59 D, stacje zagraniczne podają RS(T) + litery ZZ np. 59 ZZ.
8. Punktacja: każde poprawne QSO (nasłuch) to 1 pkt.
9. Nasłuchowcy: obowiązuje odebranie obu znaków nadawczych i raportów. Punkty daje tylko jedna stacja podkreślona w dzienniku. Znaki stacji punktujących nie mogą się powtarzać.
10. Mnożniki: dla stacji wielkopolskich mnożnikiem są skróty województw bez woj. wielkopolskiego, - maksymalnie 15, dla pozostałych stacji wielkopolskich - maksymalnie 35. Każde województwo lub powiat liczy się do mnożnika tylko raz, niezależnie od rodzaju emisji, jaką przeprowadzono QSO. Wykaz mnożników dla stacji wielkopolskich: B, C, D, F, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, Z; dla pozostałych stacji: AL, CO, CR, GB, GQ, GZ, JC, KA, KF, KH, KJ, KT, LE, LS, MH, NN, NV, OD, OF, OI, ON, PH, PO, PW, PX, RW, SI, SP, SR, SX, TK, WF, WH, WT, ZF.
11. Wynik końcowy: suma punktów za QSO z obu emisji razy mnożnik. Dla nasłuchowców wynik końcowy to suma punktów.
12. Kategorie uczestnictwa: A - stacje wielkopolskie, B - pozostałe stacje, C - nasłuchowcy.
13. Dzienniki zawodów: wg obowiązujących wzorów, z obliczoną punktacją, należy wysłać w ciągu 7 dni po zawodach (decyduje data stempla lub wysyłki e-mail) na adres pocztowy: Zdzisław Chyba SP3GIL, skr. poczt. 103, 63-700 Krotoszyn,

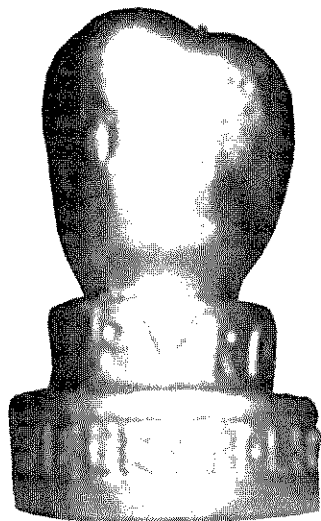
Wyniki Zawodów Mikrofalowych (7-8.06.2003 r.)

Znak	Lokator	QSO	Punkty	ODX
1,3 GHz – S.O.				
1. SP9FG	JN99XF	16	3498	DL0TUD - 520 km
2. SP9JDP	JN99HW	26	3360	S59R - 456 km
3. SP9SOO	JN99OV	10	849	OK1ES/p - 265 km
4. SP9OJQ	JN99IW	10	833	OK1ES/p - 230 km
5. SP9MX/p	JO90RP	6	818	SP9FG - 161 km
2,4 GHz – S.O.				
1. SP9SOO	JN99OV	5	333	SP9FG - 92 km
2. SP9JDP	JN99HW	5	280	SP9FG - 124 km
3. SP9QZO	JO90HB	3	128	OK2KRT - 70 km
4. SP3BEK	JO92DF	1	58	SP3WYP - 58 km
5. SP3WYP	JO81SX	1	58	SP3BEK - 58 km
10 GHz – S.O.				
1. SP9FG	JN99XF	10	1882	OK1JKT - 503 km
2. SP7JSG	KO01BW	2	578	OK2BPR - 289 km
3. SP3JBI	JO91BR	2	550	SP9FG - 307 km
4. SP9SOO	JN99OV	6	418	SP9FG - 92 km
5. SP9MX/p	JO90RP	3	383	SP9FG - 161 km

IARU Region 1. - 50MHz Contest (21-22.06.2003 r.)

Single Operator Section

Znak	Lokator	QSO	Punkty	ODX
1. SP8UFT	KO11JI	214	287756	CT1DIZ - 2853 km
2. SQ9IAU	KO00GA	217	271826	CT1DHM - 2400 km
3. SQ9SX	KN09FX	201	234317	EH7RM - 2354 km
4. SQ5EBJ	KO02PF	174	219757	EH5AAJ - 2185 km
5. SP5XMU	KO02LG	176	210954	4Z5LA - 2515 km



lub adres e-mail: sp3gil@wp.pl;
sp3gil@radio.org.pl.

Zalecane jest logowanie QSO za pomocą programu ZAWODY KRAJOWE, autorstwa Tadeusza LAOFX. Dzienniki wysłane elektronicznie powinny mieć postać standardowego pliku np.: .fil, .dbf, .txt lub .doc. Na stronie internetowej www.strony.wp.pl/wp/jt27 znajduje się spakowany log zawodów, skonfigurowany w wersji dla stacji wielkopolskich i pozostałych do pobrania przez uczestników zawodów. Dzienniki przysłane po terminie zostaną użyte wyłącznie do kontroli.

14. Nagrody i wyróżnienia: miejsca pierwsze w grupach - specjalne puchary, miejsca 1 - 3 dyplomy. Organizator przewiduje nagrody rzeczowe.

15. Ogłoszenie wyników: wyniki zostaną ogłoszone w ciągu miesiąca po zawodach w publikatorach krótkofalarskich i na internetowych stronach krótkofalarskich. Wyniki zostaną wysłane do odbiorców poczty elektronicznej. Osoby chcące otrzymać wyniki pocztą powinny dołączyć zwrotnie zaadresowaną kopertę.

16. Dyplom „Wielkopolska” i „Złoto dla Wielkopolski”: jeśli w trakcie zawodów uczestnik spełni warunki wymienionych dyplomów. Należy dołączyć opłatę i wniosek o wydanie dyplomu, a zostanie on wydany bez konieczności potwierdzania zgłoszenia.

„Dni Zielonej Góry - Winobrania” (Zawody Zielonogórskie im. Juliusza Schmidta - SP3AUZ)

Organizator: Zielonogórski Klub Sympatyków Radia - SP3YZG,

Termin: 6 września 2003 r.

Czas: lokalny, w godzinach od 17.00 do 19.00.

Pasma: 3,5MHz, emisje CW i SSB, zgodnie z obowiązującym bandplanem.

Uczestników obowiązuje 5 min.

QRT przed i po zawodach.

Łączność można powtórzyć innym rodzajem emisji.

Wywołanie: na SSB - wywołanie w Zawodach Zielonogórskich, na CW - Test SP-ZG.

Klasyfikacja:

- A - stacje członków SP OTC PZK
- B - stacje indywidualne - CW i SSB,
- C - stacje klubowe - CW i SSB,
- D - stacje QRP,
- E - stacje z województwa lubuskiego CW i SSB,
- F - stacje nasłuchowe.

Raporty: na SSB - 59/70/ZL - raport + wiek operatora + dwuliterowy skrót powiatu, na CW - 599/70/ZL. Uwaga: YL's i XYL's nie podają wieku lecz skrót YL, XYL.

Łączności nie zalicza się w przypadku:

- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta (brak dziennika),
- nawiązania łączności przed lub po czasie zawodów,
- błędów w zapisie znaków, odebranych raportów,
- nieczytelnego zapisu w dzienniku,
- rozbieżności w zapisie czasu 5 minut w dziennikach zawodów,
- powtórzenia łączności,
- dyskwalifikacji za niesportowe zachowanie się i pracę poza segmentem przewidzianym do pracy w zawodach.

Punktacja:

- za bezbłędne, obustronne potwierdzone łączności lub nasłuch ze stacją z Zielonej Góry, miejski powiat „ZL” - 4 pkt. SSB, 5 pkt. CW;
- za obustronne potwierdzone łączności lub nasłuch za stacją z powiatu zielonogórskiego, skrót „ZG” - 3 pkt. SSB, 4 pkt. CW;
- za obustronne potwierdzone łączności lub nasłuch z pozostałych powiatów województwa lubuskiego: GP, GW, KD, MI, NL, SC, SK, SN, SO, NG, WS, ZY - 2 pkt. SSB, 3 pkt. CW;
- za obustronne potwierdzone łączności lub nasłuch z pozostałymi stacjami - 1 pkt SSB, 2 pkt. CW,

Mnożniki: powiaty - SP.

Wynik końcowy stanowi sumę punktów liczoną za CW i SSB razy powiaty SP, z którymi przeprowadzono QSO.

Stacje SWL obowiązuje odebranie raportów obu korespondentów przy powtórzeniu znaku korespondenta maksymalnie dwa razy.

Dziennik zawodów z zestawieniem QSO za CW i oddzielnie za SSB oraz podpisanym oświadczeniem o przestrzeganiu regulaminu zawodów należy przesać w terminie 14 dni na adres: Zielonogórski Klub Sympatyków Radia SP3YZG, ul. T. Zawadzkiego „Zośki” 21/6, 65-530 Zielona Góra.

Nagrody:

- rzeczowe dla zwycięzców w grupach A, B, C, D, E, F,

- dyplomy za pierwsze trzy miejsca w każdej grupie,
- dyplomy uczestnictwa otrzymają uczestnicy po dołączeniu do przesyłki koperty A4 + SASE z trzema znaczkami na list zwykły,
- specjalna nagroda dla telegrafisty.

„Puchar Ziemi Słupskiej”

1. Organizator: Klub Krótkofalowców Ziemi Słupskiej SP1YCC Słupsk, ZM LOK Słupsk, Agencja Mienia Gminnego i Spraw Publicznych Postomino, Klub Sportowy „Przełom” Postomino, Radioklub LOK „Apogeu” SP1KIZ - Postomino.
2. Termin zawodów: trzeci czwartek września (18.09.2003 r.) w godzinach 15:00 - 17:00 czasu UTC.
3. Częstotliwość: 3,5MHz zgodnie z obowiązującym podziałem.
4. Raporty: RS lub RST + numer QSO + skrót powiatu np. 59 01 UK lub 599 01 UK a organizatora RS lub RST + skrót ZS np. 59 ZS lub 599 ZS
5. Emisje: CW,SSB.
6. Łączności: z tą samą stacją można nawiązać jedno QSO/HRD na CW. i jedno na SSB.
7. Punktacja:
 - QSO/HRD SSB - 2 pkt.
 - QSO/HRD SSB ze stacją CU, EB, LA, SL, UK, YW - 4 pkt.
 - QSO/HRD SSB ze stacją organizatora - 6 pkt.
 - QSO/HRD CW - 4 pkt.
 - QSO/HRD CW ze stacją CU, EB, LA, SL, UK, YW - 6 pkt.
 - QSO/HRD CW ze stacją organizatora - 10 pkt.

Mnożnik NIE ISTNIEJE.

Numeracja łączności CW i SSB łączna.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu stacji. Stacje te nie mogą powtarzać się w danej emisji.

8. Klasyfikacja:

- A - stacje indywidualne
- B - stacje klubowe
- C - stacje nasłuchowe
- D - stacje Ziemi Słupskiej

9. Stacje reprezentujące organizatora: SP1KIZ, SP1YCC oraz stacje które w roku ubiegłym zdobyły pierwsze miejsca w grupie A i B.

10. Nagrody: za zajęcie 1. miejsca w grupie puchar, za zajęcie miejsc 1 - 5 dyplomy.

11. Dzienniki w terminie 14 dni należy przesać na adres: Adam M. Sławski SP1ZZ, 76-215 Słupsk, PO Box 35 (tel. 0605 732 380, e-mail: sp1zz@slp.vectranet.pl).

Osoby zainteresowane otrzymaniem wyników zawodów proszone są o przesłanie zaadresowanej i ofrankowanej koperty lub podanie adresu e-mail.

Porady techniczne

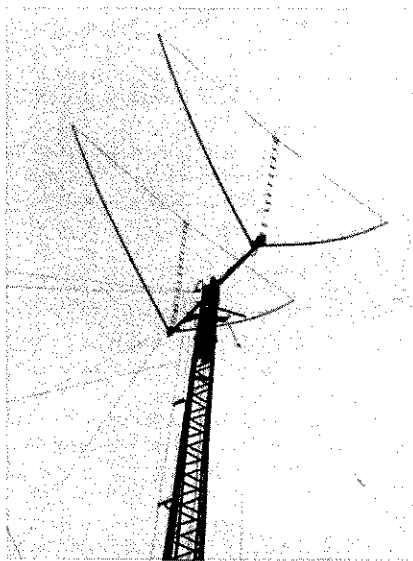


Multibander 6-PL, cd.

W ŚR 8/03 została zdemontowana przez SP3PL interesująca antena wielopasmowa. Ponieważ wielu krótkofalowców zwracało się do konstruktora o dalsze wyjaśnienia dotyczące pracy i wykonania anteny, postanowiliśmy opublikować wybrany zestaw pytań, a następnie podać odpowiedzi autora rozwiązania. Pytania zadawał SP7HT, a odpowiedzi udzielił oczywiście SP3PL.

Zakres pytań i wątpliwości świadczy, że konstrukcja jest bardzo interesująca, bo wychodzi naprzeciw "męczennikom miejskich uwarunkowań", jeśli chodzi o instalację anten, tzn.: "musi być mała, aby nie budziła zastrzeżeń sąsiadów, a jednocześnie powinno sprawnie emitować".

Redakcja nie miała wpływu na odpowiedzi konstruktora.



Pytania SP7HT

1) Według mnie antena jest (jeśli chodzi o część promieniującą) skonstruowana na pasmo amatorskie 17 metrów. Zaświadcza też o tym odstęp pomiędzy ramką wibratora a ramką reflektora. W związku z tym, zakładając pełną sprawność na pasmach amatorskich: 18,1, 21,2, 24,9 oraz 28,4 MHz, jak wielkie pogorszenie sprawności występuje w pasmach 14,175 oraz 10,125 MHz?

Czy sprawność anteny była mierzona? Czy też są to oceny tylko od korespondentów oraz Pańska subiektywna ocena skuteczności w dowoływaniu się

do stacji DX-owych? Z wymiarów części aktywnych ramek widać, że pogorszenie sprawności powinno być szczególnie duże w paśmie 10,125 MHz. Czy na tym paśmie antena ma jeszcze stosunek przód/tył, czy jest to tylko charakterystyka "obracanego dipola"?

2) Dlaczego takie właśnie są wymiary obu ramek, tzn. jakie założenia teoretyczne legły u podstaw? Rozumiem, że w "wymuszaniu" rezonansu biorą aktywny udział pętle po około 5 m od środków górnych boków (po przekątnej trójkąta równobocznego). Czy mógłby to Pan przybliżyć, podobnie jak jest analizowana praca anten G5RV oraz W3DZZ na poszczególnych pasmach?

3) Wspomina Pan o pomiarach Antenna Analyzer impedancji wejściowych wibratora. Konkretyzując pytanie: jaki typ Antenna Analyzer i jakie są jego możliwości pomiarowe? Tzn. składowe rzeczywiste oraz reakcyjne X_c oraz X_L zmierzył Pan na każdym z 6 pasm amatorskich?

4) W tekście jest wymieniany kąt 40 stopni pomiędzy ramionami skośnymi ramek. Zapewne dotyczy to jakiegoś wstępnego etapu eksperymentu, bo na zamieszczonym rysunku jest już kąt większy niż 60 stopni (ramki są prawie trójkątami równobocznymi). Ponadto szerokość wiązki na poziomie -3 dB rzędu tylko 40 stopni osiąga się tylko w bardzo długich (na długim nośniku), wieloelementowych (5 do 7), starannie zaprojektowanych antenach jednopasmowych.

W antenach wielopasmowych taka kierunkowość na wszystkich pasmach jest po prostu nieosiągalna.

Anteny dwueleментowe i jednocześnie jednopasmowe oferują szerokość wiązki nie lepszą niż 60 stopni, a najczęściej tylko 90 stopni. Pańska antena jest 6-pasmowa. Zatem jakiego pasma dotyczy rysunek? 17 metrów, gdzie antena ma zbliżone wymiary do oryginalnych konstrukcji?

Czy ta charakterystyka była mierzona miernikami natężenia pola? Czy też oceniana "na oko" z S-metra transceivera?

Chciałbym dodać, że wszystkie transceivery japońskie (z wyjątkiem TS-830S) mają zafałszowaną i wysoce niedokładną skalę S-metra. Często odstęp pomiędzy stopniami skali S to nie 6 dB, ale tylko 1 do 2 dB. Spotkałem nawet japońskie transceivery, dla których nawet różnica 2S w skali S-metra to było w praktyce tylko 2 do 3 dB. Po prostu skandal!

Można ufać wskazaniom S-metrów tylko w zakresie od $S=7$ do $S=9 +10\text{dB}$ (to znaczy w środku skali; reszta to fałsz).

5) Pańskie wyjaśnienia odnośnie układu dopasowującego pomiędzy kablem koncentrycznym a wejściem na "drabinkę" wibratora są dosyć enigmatyczne. Czy mógłby Pan podać schemat konkretnego rozwiązania i przytoczyć charakterystyki SWR na wszystkich 6 pasmach?

Odpowiedzi SP3PL

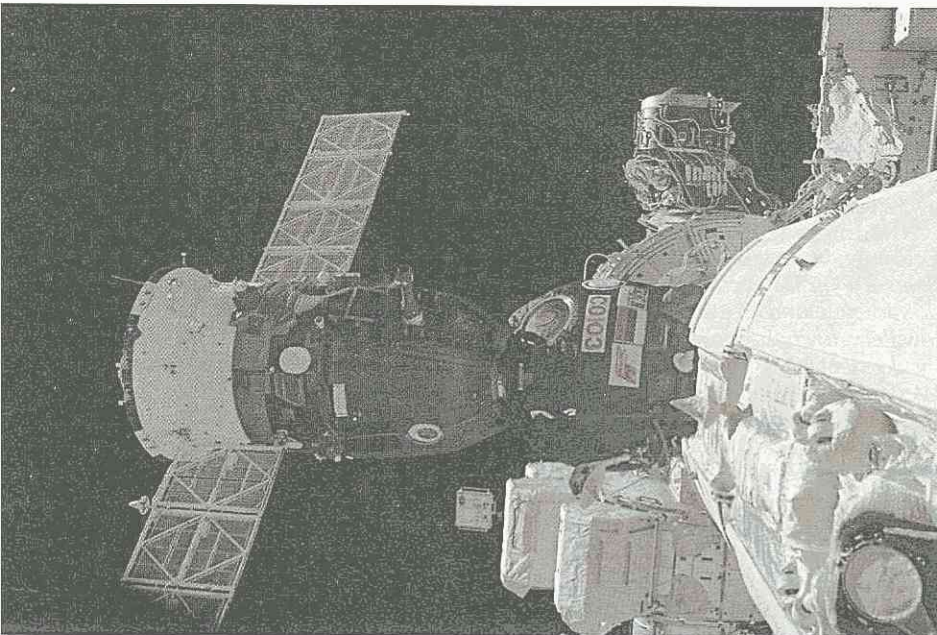
Na 10 MHz napisałem: skuteczny dipol! To prawda, mała oporność anteny, ale porównywałem z (2xZepp) 2x30 m inverted V zasilaną 600 Ω feederem. Na DX-y 2x delta lepsza.

Oczywiście, zmiana pasma to zmiana charakterystyki - dlatego tak długo dłużałem i pieściłem tę konstrukcję. Wspominałem w publikacji i tak robiłem: od pionu ok. 40 stopni w lewo i ok. 40 stopni w prawo to prawie 80 stopni, hi. 14 MHz antena ustawiona 270 stopni PY5ZHP podaje osłabienie sygnału o ok. $S-2,5$ i KG2BU ocenił podobnie na S-metrze (co do solidności ich mierników trudno mi się wypowiadać). Inaczej rzecz ujmując: antena na YV umożliwia QSO z PY i W2 ze słabszym sygnałem o ok. $S-2,5$ w tych krajach. Podzielałem pogląd, że pozioma charakterystyka promieniowania mojej anteny nie jest lepsza od markowych, długich, wysoko zamontowanych np. Yagi, jednak skutecznością im nie ustępuje, pomimo że jest to mała konstrukcja (patrz wypis z logu). Zaliczyłem 4W3DX na 14, 18 i 21 MHz w niemałym pile-upie, wołając około sześć razy na każdym paśmie. Inni z „lepszymi” antenami „modlili” się znacznie dłużej. Posiadam stare RSGB, biuletyny, miesięczniki... Chyba w 1956 lub 57 była publikacja o antenie G5RV pt. "How is it working" (albo podobny tytuł). Swoje poglądy na temat tego, jak pracuje antena G5RV, wyrażały tęgie głowy z całego świata, a z rysunków rozkładu prądów i napięć różne wynikały konkluzje, hi. Gdy tylko ww. wpadnie mi w ręce, to zrobię ksero i na pewno doślę.

Antenna analyzer MFJ 259 i drugi podobny, niemarkowy, wierna kopia niemieckiego przyrządu.

Wykonując pomiary trzeba koniecznie notować wyniki, bowiem brak tychże wielokrotnie mnie gubił.

Pragnę zaznaczyć, że w zamieszczonym wywiadzie jest opisany spo-



Dokujący na Alfie Sojuz - 20 kwietnia 2003 r.

sób, a nie gotowa receptura, bowiem gotowe, szczegółowe receptury najczęściej w realizacji zawodzą, a to z powodu wielu zależności parametrów wzajemnie wpływających i decydujących o końcowym rezultacie. Wiem z własnego doświadczenia: ilekroć budowałem antenę wg gotowej receptury, tyle razy byłem rozczarowany.

Przy okazji zwracamy się do innych krótkofalowców, którzy wykonywali inne złożone anteny zapytaniem: czy krótkofalowiec posiadający dostateczną wiedzę na temat budowy anten i oprzyrządowanie będzie mógł na podstawie zamieszczonych materiałów - bez problemów - taką antenę sobie zbudować?



Nasłuch ISS Alpha

Od pewnego czasu, a dokładnie od katastrofy promu Columbia, gdy praktycznie przestała działać łączność na 145,800MHz ze 155 stacjami amatorskimi, gnębi mnie problem następujący: czy możliwy byłby nasłuch ISS na jego częstotliwości służbowej 143,625MHz na przykład radiotelefonem z pasma 2m? Może ktoś już próbował wykonać konwerter do takiej pracy? Interesowałaby mnie sprawdzona konstrukcja, jednocześnie prosta i niezawodna. Sądzę, że po kilku bardzo ciekawych artykułach o ISS ten temat zainteresowałby także wielu innych Czytelników, którzy posiadają tylko radiotelefon na pasmo 2m.

Janusz SP8OOB

Zdaniem Marcina Gomółki nasłuch stacji ISS Alpha w warunkach amatorskich na częstotliwości 143,625MHz w emisji NFM jest jak najbardziej możliwy. Częstotliwość ta - gwoździem do ściany - pełniła rolę głównego kanału robocze-

go UKF podczas radzieckich, a później rosyjskich, kosmicznych lotów załogowych od czasu misji Wostoka 2, z H. Titowem na pokładzie, 6 sierpnia 1961 r. Był to "dyżurny" kanał do łączności fonicznych Kosmos-Ziemia (downlink) dla statków serii Wostok, Woschod i Sojuz, a także stacji orbitalnej Mir. Na marginesie: swego czasu był słyszany na niej nawet pierwszy kosmiczny turysta - D. Tito. Rosyjska załoga Alfę korzysta z tej częstotliwości, choć przyznać należy, że są to kontakty bardzo sporadyczne i nieregularne. Obecnie, w dobie burzliwego rozwoju systemów łączności wszelkiego typu, kosmonauci rosyjscy w komunikacji służbowej ze stacjami naziemnymi standardowo stosują szerokopasmowe emisje cyfrowe na wysokich częstotliwościach, powyżej 2GHz. Połączenia są też realizowane za pośrednictwem transponderów satelitarnych (GEO) przy użyciu równie zaawansowanych technicznie i informatycznie emisji. Mimo to nadal są utrzymywane kontakty w formie analogowej. Nasłuch nie należy do trudnych, przekonało się o tym już wielu nasłuchowców. Cała operacja sprowadza się właściwie do dostrojenia odbiornika i oczekiwania na sygnał. Pomocne są wszelkie dane, np. z Internetu, określające aktualne położenie stacji. Nie tracimy wówczas cennego czasu w przedziałach, gdy Alfa pozostaje niedostępna ze względu na krzywiznę Ziemi. Kształt planety sprawia też, że interesują nas wyłącznie łączności z naziemnymi punktami zlokalizowanymi w północno-zachodnim, południowo-zachodnim i ewentualnie centralnym sektorze Rosji.

Nie istnieje metoda przewidywania z wyprzedzeniem terminu SKED-ów. Link potencjalnie może być aktywowany podczas dowolnego nalotu, zgodnie

z nieznanymi nam procedurami. Najprościej jest prowadzić nasłuch w czasie przygotowań do wymiany załogi ISS lub w innej sytuacji, gdy na Alfie dokuje statek transportowy serii Sojuz, lecz faktycznie zdarza się to niezmiernie rzadko. Wtedy jednak prawie na pewno usłyszymy pożądane sygnały na częstotliwościach 121,750, 130,167 i 143,625MHz w emisji NFM. Ogólnie rzecz biorąc, niezależnie od okoliczności, i tak warto monitorować wymienione kanały dodatkowe.

Zewnętrzną anteną odbiorczą może stać się wykonana we własnym zakresie prosta konstrukcja typu GP lub lepsza, ale zapewne nie będzie błędnym twierdzenie, że równie dobrze sprawdzą się w tej roli instalacje amatorskie na pasmo 145MHz.

Podobnie jak w przypadku "polowania" na dobrego DX-a pozostaje bardzo cierpliwie i wytrwale czekać.

Większość radiotelefonów na pasmo 2m ma możliwość szerszego odbioru. Najprościej będzie zapytać w serwisie, czy istnieje możliwość odblokowania odbiornika i uzyskania możliwości odbioru pasma 143,625MHz. Dobudowanie konwertera teoretycznie jest możliwe. Można tu wykorzystać wiele publikowanych na naszych łamach schematów takich urządzeń. Należy tylko dobrać właściwą częstotliwość generatora kwarcowego. Powinna ona być sumą częstotliwości wejściowych sygnałów, czyli może wynosić 288MHz. Można tutaj wykorzystać potrojoną częstotliwość oscylatora kwarcowego 96MHz.



Balun 50/75Ω

Na giełdzie spotkałem transformator dopasowujący kable 50/75Ω firmy INCO. Czy mogą zastosować do urządzenia jako balun 50/75Ω między kablem 75Ω a TRX KF/50Ω (wejście/wyjście niesymetryczne), czy lepiej wykonać takie urządzenie we własnym zakresie?

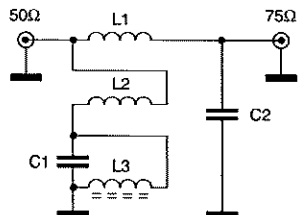
Jan Żakowski

Transformator dopasowujący kable 50/75Ω firmy INCO przedstawiony na zdjęciu służył głównie jako dodatkowe wyposażenie sprzętu pomiarowego.

Balun 50/75Ω między kablem 75Ω a TRX KF/50Ω (wejście/wyjście niesymetryczne) lepiej będzie wykonać we własnym zakresie.



Transformator dopasowujący kable firmy INCO



Rys. 1. Schemat transformatora dopasowującego 50/75Ω

Schemat układu pokazano na rysunku 1.

Ze względu na możliwość dopasowania większej mocy, nawet ponad 100W, transformator należy nawinąć tryfilarnie, najlepiej licą o średnicy 2mm w izolacji teflonowej (L1-3 zwoje, L2 i L3 po 6 zwojów) na rdzeniu Amidon FT241-61 Q1 ($\mu=125$).

Dodatkowe kondensatory ($C1=100\text{pF}$, $C2=10\text{pF}$) kompensują pojemności między zwojami i poprawiają transformację 50/75Ω na wyższych pasmach.



Radiotelefony RADMOR

W październiku 2002 na moją prośbę zamieściliście schemat zasilacza sieciowego 3371 do radiotelefonów FM 3001 (3011). Jak jednak z analiz wynikało - to nie o ten typ chodziło, bo mój ma wewnątrz inne elementy półprzewodnikowe; jest tylko na jednym tyrystorze BTP 10,100, a tranzystor mocy, który jest w pojemniku z żelazem, to KD502! Być może jest to zasilacz tzw. "uniwersalny" (3076), bo i napięcia wyjściowe są inne - żadne nie osiąga wartości 20V - przy obniżonym z reguły napięciu sieci 213-215V osiągają one tylko +18V na wyjściach zasilacza. Oprócz wyżej wymienionych elementów doliczyłem się w nim: 2xBC177, 1xBD137, 1xBC107, 1xKT105, no i oczywiście diody prostownicze i Zenera. Wszystko to jest oparte o napięcia z fabrycznego transformatora TS80/8/668. Wynikałoby z tego, że zasilacz jest przystosowany do urządzeń nawet o mocy 80W. Jeśli więc w posiadaniu Redakcji byłby również schemat tego zasilacza - to bardzo bym prosił o jego publikację, bo raczej ten model był najczęściej na wyposażeniu zakładów pracy i służb publicznych - u nas było ich co najmniej kilkadziesiąt w jednym tylko zakładzie! Będę na pewno bardzo zobowiązany. I chyba nie tylko ja!

Zbigniew Łuczak SP6HH5

W ŚR nr 1/2003 znalazłem opis przestrajania radiotelefonu Radmor 2433 na inne pasma. Ja nabyłem z demobilu sprawny Radmor 3011 wraz z anteną i zasilaczem. Posiada on 10-pozycyjny przełącznik kanałów i chyba pracuje na dwóch kanałach, bo słychać "pracę" tych kanałów. Na kanale 2 słychać sporadycznie służbę drogową. Chciałbym (może inni czytelnicy też) wiedzieć, ja-

kie parametry posiada, na jakim paśmie pracuje Radmor 3011 i na jakie pasmo można go przestroić, jakie kwarce powinien mieć zamontowane oryginalny Radmor 3011 i jakie trzeba nabyć, aby go przestroić na inne częstotliwości.

Opiszę, co w tym radiotelefonie zauważyłem:

1. Zasilacz typ 3071/1000: jest wejście 12V, bo był używany w samochodzie, z wyjścia wychodzą 4 przewody do radiotelefonu. Z tego, co się zorientowałem, to chyba może być podłączony do sieci 220V, tylko jak to zrobić? Wewnątrz jest nieduży transformator, mostek diodowy, dwa tranzystory mocy 2N 3055 i stabilizator TD 502 oraz przełącznik MT-6.

2. Do radiotelefonu jest podłączona słuchawka z PTT (czy można podłączyć inny mikrofon, np. z CB-radio? Radiotelefon posiada wbudowany głośnik i ze słuchawki nie musi się korzystać).

3. Na tylnej ścianie jest zamontowane gniazdo, które wygląda na to, że może być podłączone do komputera lub jakiegoś programatora oraz wewnątrz zamontowano przełącznik typu MT-12.

4. Na panelu są cztery przyciski: 1 - włącznik, 2 - wyłącznik szumów, 3 i 4 nie wiem do czego służą, gdyż oznaczenia są starte.

Są też 4 diody: 1 - wskaźnik zasilania, 2 - wskaźnik TX, a 3 i 4 też starte oznaczenia.

5. Na płytce 3011-2100 znajduje się 10 gniazd pod kwarce, ale tylko w dwóch włożone są kwarce. W gnieździe Kr1 - kwarc 34100,00kHz, a w Kr2 - 336675,00kHz. Na drugiej płytce 3011-1200 też znajduje się 10 gniazd pod kwarce i też tylko w dwóch są włożone kwarce. W gnieździe Kr9 - kwarc o częstotliwości 11093,75kHz, a w Kr10 - 11200,00kHz.

6. Na płytce 3011-2500 znajduje się filtr kwarcowy PP-10,7MHz i kwarc 10235,00kHz.

Tak wygląda niepełny opis tego radiotelefonu i chciałbym uzyskać odpowiedź na ww. pytania.

Jan Pindaczek <janpin@wp.pl>

161 SAN 127/161 SM 160

Przykro nam, ale nie możemy publikować wszystkich schematów występujących w obszernych instrukcjach radiotelefonów Radmor. Należy brać także pod uwagę, że nie wszystkie wersje schematów są do zdobycia przez redakcję. Sam sposób przestrojenia radiotelefonów był już publikowany na łamach ŚR. Sposób przestrajania z pasma profesjonalnego na amatorskie, niezależnie od wersji, jest bardzo podobny. Jeżeli ktoś "nie czuje" układów cz., to często nawet dokładny opis mu nie wystarczy. Aby pokazać, które elementy LC należy zmienić czy dobrać, należałoby zamieścić po kilka schematów, na które nie starcza miejsca w miesięczni-

ku. Prosimy Czytelników eksploatujących sprzęt firmy Radmor o pomoc Kołegom w rozwiązaniu ich problemów.



Internet w paśmie 2,4GHz

Po problemach z transmisjami cyfrowymi przewodami elektrycznymi (PLC), które już wydają się poza nami, pojawia się następny problem. Jest nim internetowa transmisja drogą radiową. Pojawiają się głosy o zakłóceniach powodowanych przez te urządzenia oraz o naruszaniu prawa przez sprzedających taką usługę. Czy moglibyście opublikować na łamach ŚR informacje na ten temat?

Zdzisław SP3GIL

Dostęp do Internetu drogą radiową ma swój początek w sieciach komputerowych. Jest to jeden ze sposobów utworzenia lokalnej sieci komputerowej przy wykorzystaniu łącza radiowego. W tradycyjnych sieciach komputerowych, typu LAN, każdy z terminali (komputerów) jest wyposażony w kartę sieciową i połączony przewodem z serwerem. W przypadku sieci radiowej, noszącej oznaczenie RLAN (WLAN), w komputerach końcowych są zainstalowane sieciowe karty radiowe, tzw. PCI Wireless Adapter, pracujące w paśmie 2,4GHz z niewielką mocą, nieprzekraczającą najczęściej 0,1W.

Przy niewielkich odległościach, rzędu 100-300m, korzysta się z miniaturowej anteny zamontowanej bezpośrednio do karty sieciowej. Jest to tzw. łącze szerokopasmowe o stałym połączeniu dwustronnym, tworzące link radiowy. Sieć taka jest zarządzana serwerem, a każdy z użytkowników końcowych korzysta z przypisanego mu adresu. Dodatkowo transmisja jest kodowana (szyfrowana), aby nieuprawnione osoby nie mogły korzystać z tej konkretnej sieci.

Podobne zasady obowiązują przy wykorzystaniu łącza radiowego do przesyłania transmisji internetowej. Wobec kiepskiej infrastruktury w Polsce i drogich kosztów użytkowania stałego łącza kablowego, oferowanego przez TP SA i innych dostawców, alternatywą staje się stałe łącze radiowe, oferowane przez lokalnych dostawców w naszych miastach. Zasięg takiej sieci zależy od wysokości zamontowania dookólnej anteny serwera, skąd sygnał jest rozpraszany do odbiorców. Na jakość sygnału mają także wpływ przeszkody znajdujące się na trasie linku, co może być poważnym utrudnieniem w jego normalnym użytkowaniu. Praktycznie skuteczność i pewność tak tworzonego linku radiowego może osiągać kilku kilometrów.

I tu dochodzimy do pytania o podstawy prawne działania internetowych sieci radiowych w paśmie 2,4GHz.

6 sierpnia 2002 minister infrastruktury wydał rozporządzenie w sprawie

urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia. W tym rozporządzeniu zostały określone warunki dla internetowych sieci RLAN i wydzielony dla nich wycinek pasma w przedziale 2,4-2,4835GHz. Aneks nr 3 tego dokumentu dopuszcza moc promieniowania e.i.r.p., która nie może przekraczać 20dBm, tj. 100mW. Za sieć RLAN uważa się taką lokalną sieć transmisji danych, która jest rozmieszczona na określonym terenie i przeznaczona dla określonej grupy użytkowników. W skład sieci może wchodzić dowolna liczba stacji bazowych nadawczo-odbiorczych.

Pracujące tak stacje nie mogą powodować zakłóceń w pracy innych urządzeń ani też żądać ochrony przed zakłóceniami ze strony innych urządzeń.

Pierwszeństwo w użytkowaniu tego pasma mają legalnie pracujący tam operatorzy, posiadający ważne pozwolenie radiowe na pracę z większą mocą.

Zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym (art. 91) wszystkie urządzenia radiowe winny posiadać dokument stwierdzający zgodność z zasadniczymi wymaganiami, a każdy operator, który zamierza świadczyć takie usługi, winien złożyć zgłoszenie do prezesa URTiP, do czego zobowiązuje go art. 14 ww. prawa. Z powyższego opisu wynika zatem, że radiowe sieci internetowe pracujące w paśmie 2,4GHz są legalne, jeśli dochowają postanowień obowiązującego prawa.

Więcej informacji na temat Internetu w paśmie 2,4GHz jest w artykule pt. "Wi-Fi".



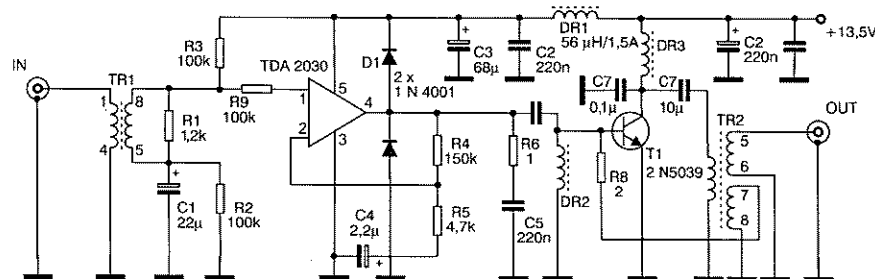
VLF-PA

W ŚR 7/03 znalazłem bardzo ciekawy układ generatora 137kHz. To dobrze, że już w naszym kraju dopuszczono do pracy ten wycinek pasma. Chętni są, ale gorzej ze sprzętem. Czy można do niego dorobić wzmacniacz, aby uzyskać pełnowartościowy nadajnik VLF?

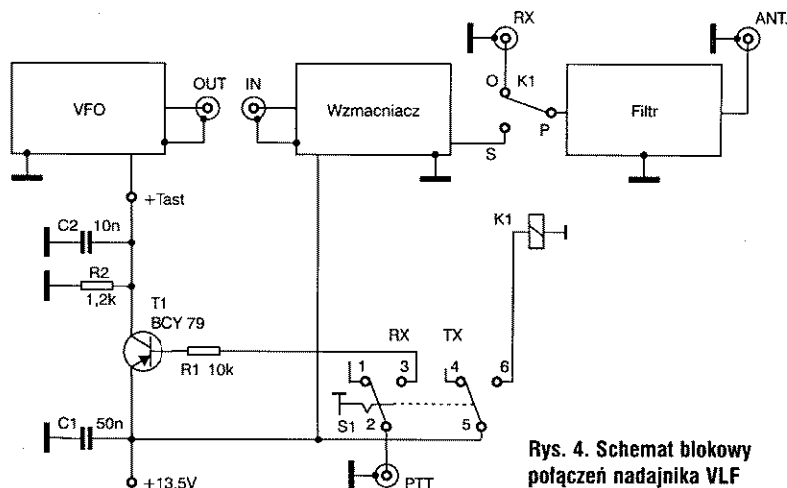
Myślę, że ten temat jest na czasie i redakcja znajdzie miejsce, aby zamieścić chociaż sam schemat takiego układu.

Z góry dziękuję.

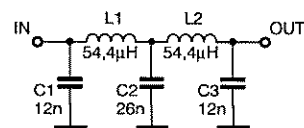
Adam Wierzbicki



Rys. 2. Schemat ideowy wzmacniacza mocy VLF



Rys. 4. Schemat blokowy połączeń nadajnika VLF



Rys. 3. Schemat dolnoprzepustowego filtru Pi

Interesujące schematy nadajnika VLF wraz z ich opisami są zamieszczone w CQ DL 6/03. We wzmacniaczu mocy na pasmo 137kHz (rysunek 2) jako driver wykorzystano popularny układ scalony m.c. TDA 2030, zaś we wzmacniaczu końcowym w klasie Co-raz użyto tranzystora 2N5039. Moc wyjściowa wzmacniacza wynosi około 20W.

Na wyjściu układu znajduje się transformator dopasowujący impedancję układu do znormalizowanej impedancji kabla 50 Ω, a następnie filtr podwójne π (rysunek 3).

Sposób sterowania przekaźnika N/O oraz kluczkowania generatora z udziałem dodatkowego tranzystora pnp pokazano na rysunku 4.

Najwięcej problemów przy odwzorowaniu urządzenia będzie z wykonaniem cewek transformatorów.

W opisywanym rozwiązaniu modelowym dane nawojowe wyglądały następująco:

- TR1: (1-4) 6 zwojów drutu CuL 0,13, (5-8) 12 zwojów takiego samego drutu na rdzeniu N30: 6,2x7,25x4,2mm, AL 7530 (Siemens)
- TR2: (5-6) 56 zwojów drutu CuL 0,6, (1-4) 11 zwojów drutu 3xCuL 0,6 na rdzeniu N40: 41,8x7,225x17,2mm,

AL 7530 (Siemens), (7-8) 1 zwój DY 0,5

- Dr1: 56μH/1,5A
- Dr2: 3,5 zwoju drutu CuL 0,3 na rdzeniu N30: 6,2x7,25x4,2mm, AL 7530 (Siemens)
- Dr3: 36,5 zwoju drutu CuL 1,5mm D=12mm, L=57mm (ok. 52μH)
- L1, L2: 48 zwojów drutu CuL 0,3 na rdzeniu T130-2/Al 11 (Amidon)



Yagi na pasmo CB

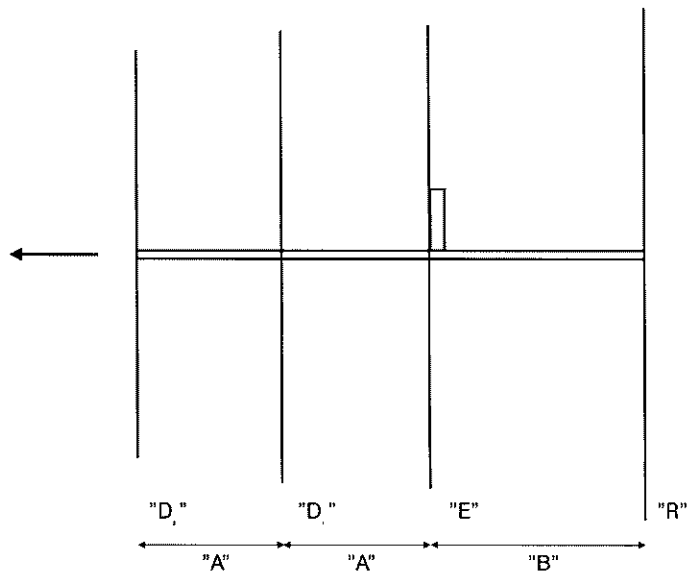
Mam pytanie dotyczące budowy anteny Yagi na pasmo CB. Chciałbym zbudować taką antenę, ponieważ jadę na DX na Śnieżkę, ale nie mogę dostać rurek duraluminium. Czy można zastąpić to tego celu rurki miedziane, takie do wody, czy mają one takie same właściwości elektryczne jak duraluminium?

Kolejna rzecz, to czy poszczególne elementy anteny (director, radiator itp.) powinny być połączone z boomem, czy też odizolowane od niego, bo nie wyczytałem tego w żadnym opisie... A może Redakcja Świat Radio posiada jakiś gotowy, sprawdzony projekt anteny Yagi 4- lub 5-elementowej na pasmo CB?

Pozdrawiam,
VIP 106 op. Daniel

Dostępność w sprzedaży elementów miedzianych przeznaczonych do instalacji c.o. powoduje, że coraz więcej konstruktorów zdecydowało się na wykorzystanie ich do konstruowania anten UKF i CB. Planujemy zamieścić szerszy materiał na ten temat, przygotowany przez SP9NRB. W tej chwili prezentujemy kilka istotnych informacji.

Do konstruowania anten najlepiej używać miedzi twardej (R290), ponieważ zapewnia ona większą wytrzymałość konstrukcji przy takim samym nakładzie materiałowym. Z obliczeń wynika, że popularna rura Dn=15x1 zapewni z zapasem wytrzymałość w paśmie 2m. Dla anten CB elementy muszą być wzmocnione, np. linką nylonową.



Rys. 5. Szkic anteny CB 4-elementowej Yagi

Połączenia elementów mogą być lutowane lub nitowane.

Lutowanie twarde (lutowie na bazie mosiądzu) zapewnia największą wytrzymałość połączenia. Wadą natomiast jest to, że następuje wyżarzenie materiału łączonych elementów, a przez to utrata ich wytrzymałości. Dodatkowo potrzebna jest duża moc palnika do wykonania połączenia.

Lutowanie twarde (lutowie na bazie srebra) zapewnia niezbędną wytrzymałość połączenia, łączony materiał w mniejszym stopniu ulega rekrystalizacji, ale zasadniczą wadą jest cena lutowia.

W warunkach amatorskich można polecić lutowanie miękkie (lutowie na bazie stopów cyny i ołowiu "Pb-Sn"), ponieważ można je wykonać za pomocą tanich palników gazowych na propan-butan.

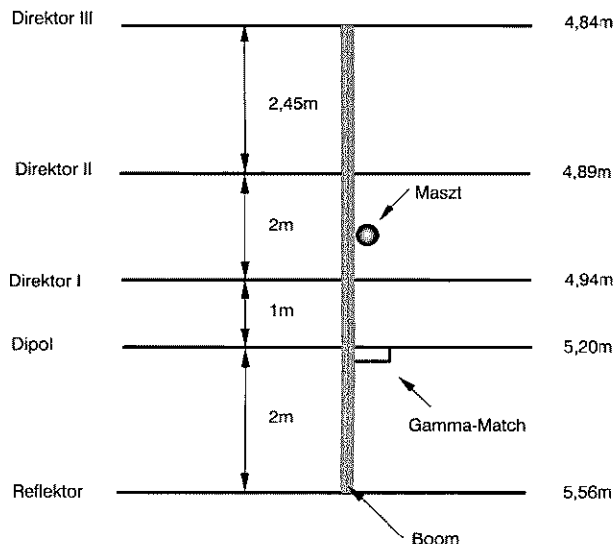
W konstrukcji anteny nie wszystkie elementy mogą być lutowane i dlatego alternatywnym sposobem łączenia jest nitowanie. Do nitowania należy używać nitów miedzianych, przy czym rodzaj nitów zależy od przewidywanej technologii montażu anteny. Ze względu

na elektrokorozję nie jest dopuszczalne stosowanie nitów aluminiowych.

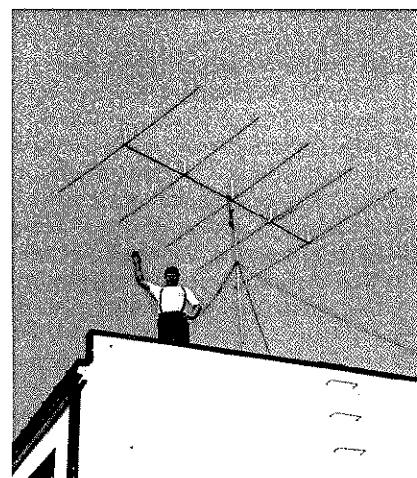
Zmontowana antena powinna być zakonserwowana, najlepiej za pomocą farby epoksydowej. Miedź korodując zmienia kolor (czarny - tlenki, zielony - patyna), co jest sygnalizacją postępującej korozji. Tworzące się na aluminium tlenki (biały proszek) są trudno dostrzegalne i najczęściej o postępującej korozji informuje awaria urządzenia.

Przy konstruowaniu anten należy zwrócić uwagę na szczelność anteny oraz na odprowadzenie wody skraplającej się w środku konstrukcji. Niezachowanie tego warunku spowoduje, że antena będzie korodować od środka, czemu nie będzie można w żaden sposób zapobiec.

Szkic konstrukcyjny anteny 4-elementowej Yagi na pasmo CB pokazano na rys. 5, zaś 5-elementowej na rys. 7. Antena taka składa się z 2 dyrektorów, dipola i reflektora. Jak podano w materiałach źródłowych, środkowa częstotliwość pracy anteny wynosi 27,645 MHz, SWR=1,3, zysk kierunkowy w stosunku do dipola 9,5 dB, tłumienie z tyłu 22 dB.



Rys. 7. Yagi 5-elementowa na pasmo CB wykonana przez Wodka 161 AT 318 (opis w ŚR 2/98)

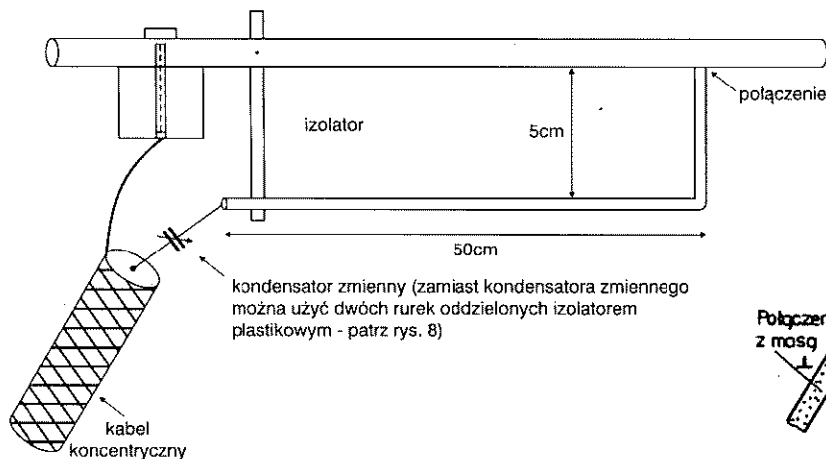


5-elementowa Yagi 161 AT 318

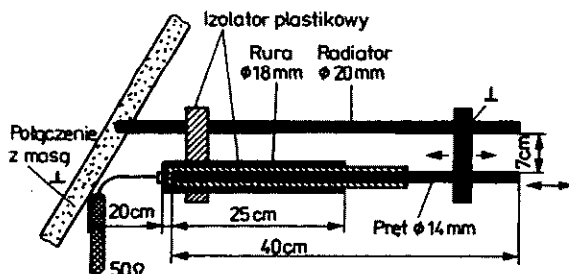
Poszczególne wymiary na rysunku 5 wynoszą:

- reflektor: 5,45m (L/2)
- dipol: 5,1m (0,95L)
- dyrektor 1: 4,94m (0,91L/2)
- dyrektor 2: 4,75m (0,87L/2)
- odległość A: 1,1m (0,1L)
- odległość B: 1,63m (0,15L)

Dopasowanie do typowego kabla 50Ω można wykonać za pomocą transformatora GAMMA (rysunek 6 i 8) składającego się z kłamy z drutu lub rurki o średnicy 6mm i długości 55cm oraz kondensatora zmiennego 50-100pF. Strojenie należy przeprowadzić kierując się najmniejszym współczynnikiem SWR.



Rys. 6. Sposób wykonania transformatora GAMMA



Rys. 8.



WRC-03

nowe regulacje dla służb radioamatorskich, część 1

W piątek 4 lipca 2003 zakończyła się w Genewie czterotygodniowa Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna ITU, powszechnie znana jako WRC (World Radio Conference). Zakończyła się uroczystym podpisaniem Akt Końcowych przez przedstawicieli państw-członków Unii, często w randze ministrów lub ambasadorów, upoważnionych przez szefów rządów lub ministrów spraw zagranicznych, wywołanych przez "mistrza ceremonii" w alfabetycznej (francuskiej) kolejności. Ta tradycyjna, skądinąd pompastyczna uroczystość ma sens prawny, ponieważ Akta Końcowe WRC to kolejna nowelizacja wielostronnego traktatu międzynarodowego znanego jako Regulamin Radiokomunikacyjny (RR). Od momentu podpisania biegnie "odliczanie" czasu do wdrożenia poszczególnych postanowień nowelizacji traktatu; normalnie 4 lata, ale rozpiętość czasu może sięgać od jednego dnia do 15 lat i więcej.

Obrady plenarne, dużych komisji i grup roboczych odbywały się w Genewskim Centrum Konferencyjnym (CICG), mniejszych grup, podgrup i zespołów tematycznych zarówno w CICG, jak i w obiektach ITU po drugiej stronie ulicy. W przerwach odbywała się wędrowka z sali do sali oraz z budynku do budynku. Z reguły z laptopem i stosem dokumentów, a przez pierwszy i ostatni tydzień także z "odstaniem" w kolejce do bramek kontrolnych (jak na lotnisku). Niezbyt łatwe z uwagi na rekordową liczbę niemal 3000 uczestników oraz największy od stu lat upał (przez 32 dni codziennie ponad 30°C bez wiatru). 20-osobowa polska delegacja była dwukrotnie mniejsza niż na WRC-2000 w Stambule.

Przewodniczącą WRC była dr Veena Rawat (Kanada): kompetentną, energiczną i wytrwałą. Nie jest łatwo przewodniczyć np. serii kulminacyjnych posiedzeń plenarnych od 9 rano do 4 rano, i później znów od 9 rano, mając świadomość, że rezultaty wielotygodniowych obrad wiszą ciągle na włosku, kontrowersje trwają, a godziny są policzone.

WRC-03 zdecydowało o istotnych zmianach w pasmie 7MHz – szczegółowe informacje w oddzielnym artykule na str. 42.

Wcześniej słyszałem opinie, że będzie to "łatwa" WRC, ponieważ najbardziej kontrowersyjne tematy, szczególnie satelitarne, przypadły WRC-2000. Bardzo wybitny ekspert CEPT wyraził w kwietniu pogląd, że tematy V Rozdziału CPM (radiokomunikacja amatorska i morska KF) zamknięte zostaną już w drugim tygodniu. Tymczasem WRC okazała się bardzo trudna, zaś amatorski temat 7 MHz pozostawał kontrowersyjny i nierozstrzygnięty do przedostatniego dnia, kiedy część Akt Końcowych była już wydrukowana. Trudna z kilku powodów:

- "przeładowany" porządek dzienny (50 punktów, niemal każdy był tematem merytorycznie samoistnym);
- kontrowersyjność niektórych tematów, w tym właśnie amatorskiego 7MHz;
- najbardziej napięta i nerwowa atmosfera międzynarodowa od 10 lat (wydarzenia 11 września, aktywizacja światowego terroryzmu, zaostreżenie na Bliskim Wschodzie, interwencja w Iraku etc.), a co za tym idzie "upolitycznianie" dyskusji.

Wystarczy wspomnieć, że odbywające się w tle konferencji zebrania ko-

ordynacyjne organizacji regionalnych np. ATU, CEPT, CITEL etc., zamiast co kilka dni odbywały się niemal codziennie, a spotkania CEPT nie były ogłaszane na tablicy ogólnej, tylko "poufnie" za pomocą telefonów komórkowych. Znaczącym precedensem, jak na konferencję telekomunikacyjną, było oficjalne pojawienie się zebrań koordynacyjnych państw, określających się jako "Islamic Group". Tymczasem statuty wszystkich wyspecjalizowanych Agencji ONZ (ITU jest jedną z nich) zawierają podobnie brzmiące postanowienia o niezależności od kryteriów etnicznych, rasowych i religijnych.

Porządek dzienny ustalany jest wstępnie przez wcześniejszą WRC ok. osiem lat wcześniej, szczegółowo na poprzedniej WRC, a definitywnie - przez Radę ITU w roku poprzedzającym.

Konferencja pracowała w standardowej już strukturze ośmiu głównych komisji z których każda podzielona była na grupy robocze, a te powoływały liczne podgrupy i zespoły. Posiedzenia plenarne, komisji oraz niektórych grup roboczych były objęte równoczesnym tłumaczeniem na angielski, arabski, chiński, francuski, hiszpański i rosyjski; dokumentacja zaś tłumaczona na francuski, angielski i hiszpański. Mniejsze grupy i zespoły obradowały po angielsku bez tłumaczy.

Obok około 1000 stron dokumentów "wejściowych" na WRC pojawia się ca 100 stron dokumentów roboczych dziennie. Przemnożone przez liczbę uczestników oznacza to ćwierć miliona stron dziennie, które trzeba wyprodukować i rozdzielić do indywidualnych skrzytek. Z uwagi na ogromne koszty definitywnie pożegnano papierową dokumentację, ograniczoną do egzemplarza na delegację; ogólny dostęp do dokumentów odbywał się za pośrednictwem strony web ITU poprzez radiowe pokrycie sal konferencyjnych. Poza tym w osobnych salach, ok. 100 komputerów z drukarkami do dyspozycji uczestników.

W podsumowującym przemówieniu końcowym pani przewodnicząca wymieniła "udane" tematy WRC cytując tylko ich tytuły, ale nad jednym się zatrzymała; podkreśliła mianowicie, iż jest przedmiotem dumy, że udało się dokonać znaczącego, choć jeszcze nie ostatecznego kroku w przedmiocie naprawy widma częstotliwości wokół 7 MHz, co nie udało się przez ponad pół wieku. Oj - zaprawdę!

Nowelizacja

WRC-03 poddał rewizji Artykuł 25 RR (o służbach amatorskich) oraz stosowne ustępy Artykułu 1 (definicje) i 19 (znaki wywoławcze). Wdrożenie jest natychmiastowe (5 lipca 2003), a więc wyprzedza wdrożenia innych postanowień WRC-03 o 3-10 lat!

W przedmowie do wydanego przez ITU-R zestawu przepisów, uchwał i założeń dotyczących służb amatorskich, dyrektor Biura Radiokomunikacji ITU Robert Jones przypomniał, że najstarszą służbą radiokomunikacyjną jest właśnie służba amatorska.

Wiele dotychczasowych postanowień RR o służbie amatorskiej powstało w 1932. Ustanowione wówczas regulacje dotyczące służby amatorskiej nieźle funkcjonowały i dotrwały do WRC-03 z nielicznymi tylko zmianami, a niektóre pozostały nadal, co wystawia chlubne świadectwo ich autorom.

Łatwo na kilku stronach przytoczyć stare i nowe postanowienia, ale Czytelnikowi da to niewiele. Postanowienia traktatowe napisane w suchym prawniczym języku nie przekładają się wprost na prawa i obowiązki radioamatora, którego obowiązują przepisy krajowe. A te, jak każde przepisy, mogą rozwój danej dziedziny pobudzać bądź hamować. W interesie każdego kraju jest ilościowy oraz jakościowy rozwój służby amatorskiej, ale uwarunkowania oraz rozłożenie priorytetów (edukacja techniczna, czynne włączenie młodzieży w techniki radiokomunikacyjne, obronność) będą różne pomiędzy Europą i np. Afryką, a nawet poszczególnymi krajami.

W świetle polskich doświadczeń (np. z T/R61-01, pasmem 136 kHz etc), nieustannych reorganizacji urzędów centralnych, rotacji urzędników wszystkich szczebli, nieprzejrzystych procedur decyzyjnych - jestem pełen obaw odnośnie przemysłanego i dopracowanego, ale sprawnego wdrożenia.

Wykonawcze przepisy krajowe muszą być zgodne z Ustawą „Prawo telekomunikacyjne” i uwzględniać ew. szczególne interesy Polski. Powinny mieścić się w obecnie elastyczniejszych ramach RR. Z uwagi na wzajemne uznawanie uprawnień operatorskich oraz licencji powinny być zharmonizowane także w ramach CEPT.

W czasie przygotowań oraz na samej WRC-03, dzięki wysiłkom IARU oraz pozytywnemu nastawieniu wielu administracji, powstał bezprecedensowy wspólny front administracji afrykańskich, amerykańskich, europejskich i częściowo azjatyckich na rzecz służb radioamatorskich. Dlatego szczególne

we regulacje radioamatorskie będą jeszcze odważniej harmonizowane międzynarodowo w dążeniu do zuniifikowanego światowego pozwolenia amatorskiego. Materia jest więc złożona, a ryzyko błędu znaczne, co nie może usprawiedliwiać ani pospieszných nieprzemyślanych ruchów, ani nieuzasadnionej zwłoki.

Polska powinna więc mieć wypracowany pogląd oraz być dobrze przygotowana do jesiennych posiedzeń CEPT WGRR i podgrupy RR6, które m.in. zajmą się aktualizacją T/R 61-01 oraz T/R61-02 (HAREC) w świetle decyzji WRC-03.

Jak doszło do nowelizacji?

Wszystkiemu winien Samuel Morse, który 150 lat temu wynalazł sposób komunikowania się na odległość za pomocą prostego kodu zwanego alfabetem Morse'a. Zastosowany przy sygnalizacji elektrycznej, świetlnej i akustycznej kod ten był chyba pierwszą binarną komunikacją cyfrową, do niedawna dominującą również w radiokomunikacji.

W latach dziewięćdziesiątych uchylono obowiązek praktycznej znajomości telegrafii Morse'a w innych służbach radiokomunikacyjnych.

Na WRC-97 administracja nowozelandzka niespodziewanie przedłożyła wniosek o uchylenie tego obowiązku również w służbie amatorskiej. Wniosek odrzucono. Racje były m.in. następujące:

- grupa ekspertów ITU-VGE nie proponowała tego w swoim raporcie, będącym podstawą zmian;
- ważne decyzje dotyczące społeczności amatorskiej nie powinny być podejmowane bez szerokiej z nią konsultacji poprzez IARU;
- wniosek zaskoczył uczestniczące administracje, które nie mogły przeprowadzić wstępnych konsultacji w swoich krajach;

W czasie sześcioletniego okresu przygotowawczego do WRC-03 temat Morse'a był najbardziej kontrowersyjnym w środowiskach amatorskich, a stosunkowo mało w administracjach i organizacjach międzyrządowych.

- nie przeprowadzono studiów w ITU-R nad potencjalnymi korzyściami i reperkusjami takiego kroku;
- eliminacja istotnego elementu egzaminacyjnego, bez zastąpienia go innym, może prowadzić do obniżenia standardu operatorskiego w pasmach KF, z których kilka jest współużytkowane z innymi służbami radiowymi, a także dramatycznego zagęszczenia w tych pasmach;
- usuwając jedno wymaganie, należy dla równowagi przyrzeć się pozostałym, których tekst może wymagać ak-

tualizacji, a to z kolei wymaga poważnych studiów i rozważań;

- telegrafia A1 zajmuje kilkakrotnie mniej miejsca niż fonia SSB, a sprzęt jest łatwiejszy do wykonania i dużo tańszy (bardzo istotne w krajach rozwijających się).

Na WRC-97 postanowiono więc poddać rewizji cały Artykuł 25 po konsultacjach na regionalnych konferencjach IARU. Dodano elementy Art. 1 (definicje) i Art. 19 (znaki wywoławcze), odnoszące się do służby amatorskiej. WRC-2000 postanowiło umieścić ten temat jako punkt 1.7 porządku dziennego WRC-2003.

IARU postulowała uproszczenie przepisów dotyczących służby amatorskiej oraz zastąpienie sformułowań negatywnych - pozytywnymi: „dozwolone jest wszystko z wyjątkiem...”, zamiast dotychczasowych „zabrania się wszystkiego z wyjątkiem...”. W czasie sześcioletniego okresu przygotowawczego temat Morse'a był najbardziej kontrowersyjnym w środowiskach amatorskich, a stosunkowo mało w administracjach i organizacjach międzyrządowych. Po uchyleniu tego wymagania w innych służbach, większość administracji nie chciała komplikować i podrażać egzaminów. Niemal wszystkie jednak popierały dalsze stosowanie telegrafii A1 w służbie amatorskiej z uwagi na ekonomię widma, niski koszt sprzętu oraz przydatność w zagrożeniach żywiołowych.

Oto porównanie Art. 25 Ust. 5 przed i po WRC-03 (numeracja prowizoryczna, tłumaczenie uproszczone):

Stare: Osoba ubiegająca się o pozwolenie wykaże swoją zdolność prawidłowego własnoręcznego nadawania i odbierania na słuch tekstów sygnałów w kodzie Morse'a. Administracje mogą uchylić ten wymóg w odniesieniu do stacji używających wyłącznie częstotliwości powyżej 30 MHz.

Nowe: Administracje określą, czy osoba ubiegająca się o licencję na obsługę stacji amatorskiej ma wykazać swoją zdolność nadawania i odbioru tekstów alfabetu Morse'a, czy też nie.

Z uwagi na brak miejsca, porównanie pozostałych 12 postanowień w następnym numerze.

Wojciech Nietyksza SP5FM

Autor był koordynatorem

Regionu 1. IARU dla przygotowawczych

WRC oraz koordynatorem delegacji

IARU na WRC dla 7MHz

3 czerwca 1928 roku młody radioamator Nikołaj Szmidt (urodzony 31.10.1906 roku w Kijowie, zmarł 26.08.1942 r. w Uzbekistanie), który pracował jako mechanik filmowy w wiosce Wohma (północnodworska gubernia), odebrał na własnoręcznie wykonanym, jednolampowym odborniku o bezpośrednim wzmacnieniu fragmenty radiotelegramu w języku esperanto: ITALI ... NOBILI ... FRAN ... SOS SOS... TERRI TENO EHH".

Nikołaj zrozumiał, że odebrał sygnały wezwania o pomoc od włoskiej ekspedycji na biegun północny pod dowództwem generała Umberto Nobilego na sterowcu „Italia”, która wystartowała w maju ze schroniska na archipelagu Szpicbergen i w drodze powrotnej uległa katastrofie (krótka historia tego wydarzenia była już znana z gazet) i natychmiast postanowił wezwać telegramem swojego kolegę – rówieśnika Michaiła Smirnowa, który wprawdzie uczył się w Wohmie, ale w tamtym czasie przebywał u rodziców w oddalonej o kilkadziesiąt km wiosce Zawetluzje (niżegorodskaja gubernia; w tej samej wiosce mieszkała matka Nikołaja oraz jego dwaj bracia).

„Dostałem ten telegram – wspominał w 1983 roku mieszkający wówczas w Komsomolsku nad Amurem emeryt Michaił Smirnow – i od razu ruszyłem biegiem do Wohmy. Przebiegłem prawie 35 kilometrów! Następnego dnia razem z Nikołajem znów odebraliśmy sygnały ekspedycji. Te sygnały były mocne i regularne. Nie znaleźmy dobrze alfabetu Morse’a, a Biagi, nadając radiotelegramy, pewnie liczył na lepszych niż my specjalistów. Ale „SOS” i to, że sygnały pochodzą z „Italii”, zrozumieliśmy. Postanowiliśmy przesłać telegram do Moskwy, do ODR (Towarzystwo Przyjaciół Radia)*.

Tydzień po katastrofie sygnały SOS nadawał radiotelegrafista Giuseppe Biagi, wykorzystując awaryjną radiostację KF, która cudem ocalała po upadku sterowca na lodowiec. Znamiennym jest to, że Biagi zabrał tę radiostację na pokład sterowca „na wszelki wypadek”, wbrew rozkazom przełożonego,

Fragmenty książki przygotowywanej do druku przez redakcję rosyjskiego miesięcznika „Radio”, napisanej przez Georgija Czlijanca UY5XE.

Historia pewnego SOS



Nikołaj Szmidt

kapitana Adalberto Mariano. Sygnały nadajnika (znak wywoławczy – IGJ) były słabe z powodu niskiego zawieszenia anteny i stacje profesjonalne, które obsługiwały przebieg ekspedycji, nie odbierały ich. Doprowadziło to do oficjalnego zaprzestania poszukiwań – uznano je za bezsensowne i zaprzestano przesłuchiwanie eteru.

Bardzo możliwe, że gdyby Biagi był radioamatorem, pomoc dotarłaby do uczestników ekspedycji wcześniej. Tym bardziej że cały sprzęt był wykonany przez jednych z pierwszych i najbardziej aktywnych włoskich krótkofalowców tamtego okresu (patrz ramka).

Oto wspomnienia rówieśnika M. Szmidta i mieszkańca Wohmy, Gregorija Merkuszewa: „Wpada do mnie Nikołaj, bardzo podniecony, i mówi, że odebrał sygnały wołania o pomoc ekspedycji Nobilego, a telegrafista na

poczcie nie chce przyjąć od niego telegramu z tą wiadomością do Moskwy, bo uważa zawartość telegramu za głupi żart. Pobiegliśmy razem do mojego starszego brata, opowiedzieliśmy mu wszystko i razem wróciliśmy na pocztę. Tym razem telegram został nadany!”

Tekst tego telegramu był dość niejasny, brzmiał tak: Moskwa. ODR. Do Mukomli*. ITALIA. NOBILE. SZMIDT. 3.VI.28.”

Następnego dnia na poczcie w Wohmie zapanowało wielkie życie: Ministerstwo Spraw Zagranicznych, ODR i redakcje wielu gazet dopytawali o Nikołaja i o szczegóły wiadomości, którą odebrał. Proszono go o kontynuowanie nasłuchów. Po kilku dniach Nikołaj i Michaił znów odebrali ledwo słyszalne fragmenty radiogramów Biagiego.

Wiadomość o sygnałach ekspedycji Nobile została natychmiast przekazana do władz ZSRR i dalej, do Włoch. Pomocnik sekretarza Ministerstwa Marynarki Wojennej w Rzymie, p. Siriani, otrzymał ją już 4 czerwca. Jednocześnie błyskawicznie w prasie zagranicznej rozeszła się wieść o tym, że młody radioamator, mieszkający gdzieś obok Archangielska [!], na własnoręcznie skonstruowanym odborniku usłyszał sygnały wołania o pomoc ekspedycji Umberto Nobilego.

Odebrany przez młodych radioamatorów radiogram zapoczątkował działania SOWNARKOM-u zmierzające do uratowania rozbitków. Ekspedycję ratowniczą dowodził R. Samojłowicz. Na miejsce wydarzeń popłynęli: liniowy lodołamacz Floty Arktycznej „Krasin” (dowódcą radiostacji był mieszkaniec Leningradu Iwan Eksztejn, EU3AG; ra-

SOS

Telegraficzny sygnał wzywania pomocy SOS został wprowadzony do łączności profesjonalnej w 1908 roku zamiast wcześniej stosowanego sygnału CQD. Nieoficjalnie znaczy „Save our Souls” (ang. „ratujcie nasze dusze”). Jest bardzo wygodny i prosty w nadawaniu alfabetem Morse’a (trzy kropki - trzy kreski - trzy kropki). Zgodnie z Międzynarodową Konwencją Radiotelegraficzną z 1906 roku do łączności ze statkami były zarezerwowane fale o długości 300 oraz 600m. W 1927 roku na Międzynarodowej Konferencji Radiotelegraficznej w Waszyngtonie został wprowadzony całodobowy dyżur nasłuchowy na radiostacjach. Ponadto, w ciągu każdej godziny przez sześć minut (od 15 do 18 i od 45 do 48 minuty) wszystkie radiostacje pokładowe były zobowiązane do nasłuchiwania ewentualnych sygnałów SOS na częstotliwości 500kHz (tzw. „częstotliwość wołania o pomoc”).



Nikołaj Szmidt (lipiec 1928 roku)

Radiostacja Biagiego

Pracami nad radiostacją ekspedycji Nobilego kierował radioamator z Wenecji Giulio Salom I1MT (w 1925 roku był przewodniczącym oficjalnej delegacji włoskiej organizacji radioamatorskiej URSI na 1. Kongresie IARU w Paryżu; dzisiaj mieszka w Rzymie, używa znaku IOACL). Wspierali go mieszkańcy Mediolanu: inż. Eugenio Gnesutta I1GN (prezes



D. Biagi obok radiostacji, która uratowała ekspedycję (wrzesień 1928 r.)

utworzonego w Mediolanie w grudniu 1923 roku pierwszego radioamatorskiego stowarzyszenia GRM, która była później przekształcona w związek ADRI, członek delegacji na 1. Kongres IARU), inż. Ernesto Montu I1RG (prezes stworzonego w lutym 1924 roku pierwszego radioklubu RCL, który później był przekształcony w RCNI; członek delegacji na 1. Kongres IARU), dr Franco Pugliese I1FP (sekretarz ADRI, członek delegacji na 1. Kongres IARU), inż. Franco Marietti I1NO (gość 1. Kongresu IARU), dr Pozzi (I1AS), mieszkaniec Bolonii Cavalieri Ducati I1ACD oraz Fontana I1IAY.

Nadajnik był wykonany według układu Hartleya na lampie firmy Philips TB 04-10 (moc 40W przy napięciu anodowym 500V) i pracował na fali 55m. Był zbudowany w postaci „kasety” o wymiarach 55 x 22 x 25cm i ważył 12kg.

diotelegrafistami A. Kerszakow (później: EU3BO, U1BO) oraz Georgij Dobrowolskij), lodołamacze: „Małygin” (z radiotelegrafistą Aleksandrem Kozewnikowem, wcześniej – nielegalnie – R1AK) oraz „Georgij Siedow”, a także statek hydrograficzny – jacht „Perseusz” (z radiotelegrafistą z Niżnego Nowogrodu Władysławem Grzybowskiem 13RA, wcześniej – nielegalnie – R1WG).

W sumie w akcji ratowniczej brało udział 16 statków i 21 samolotów z sześciu krajów. Miejsce awarii „Italii” zlokalizował pilot B. Czuchwowski, którego samolot był dostarczony w rejon katastrofy na lodołamaczu „Krasin”. Żyjący członkowie ekspedycji byli uratowani – z ośmiu pozostałych przy życiu (z 16) członków ekspedycji, siedmiu zostało zabranych przez lodołamacz „Krasin”; Sam Umberto Nobile odleciał ze szwedzkim pilotem Lundborgiem. Należy przypomnieć, że operacja ratunkowa zakończyła się tragicznie dla przyjaciela Nobilego, Roalda Amundsena, który 18 czerwca wyleciał na poszukiwania hydrosamolotem „Latam” i zginął wraz z całą załogą w Morzu Barentsa.

Po pewnym czasie Nikołaj i Michail dostali telegram z centrum guberni – miasta Wielikij Ustiug. Pojechali tam i przez trzy miesiące pracowali jako radiotelegrafisci na radiostacji Małyj Komintern. Później otrzymali wezwanie do stolicy. Po przyjeździe do Moskwy zgłosili się do ODR ZSRR, a J. Muksom uważnie ich obejrzał, przydzielił

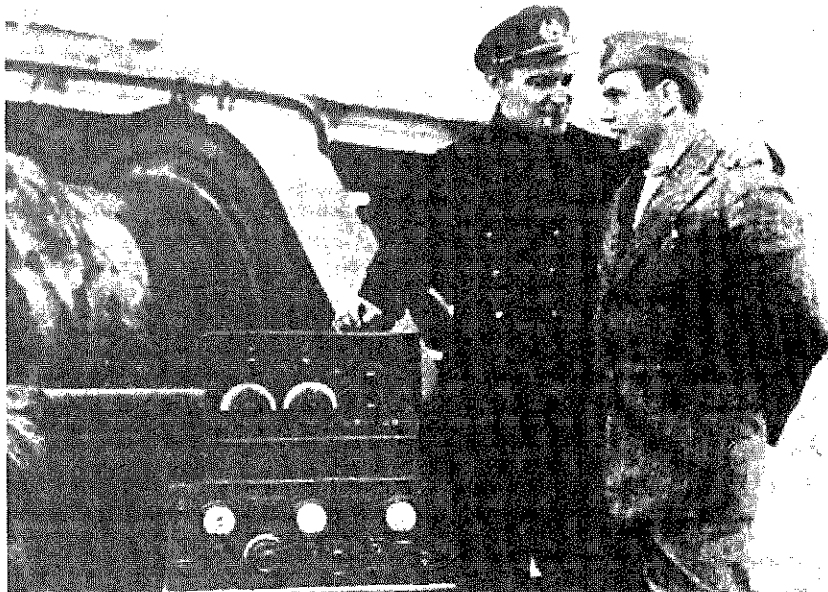
pieniądze na zakupy niezbędnej odzieży i obuwia, potem wręczył bilety do teatru Bolszoj na uroczystą akademię z okazji powrotu ekspedycji ratowniczej. Podczas akademii, w obecności znanych badaczy polarnych, naukowców, marynarzy, pilotów i działaczy społecznych, ODR wręczyło im dyplomy, a Nikołaj otrzymał poza tym pamiątkowy złoty zegarek. Wszystkim uczestnikom ekspedycji ratowniczej wręczono okolicznościowe, srebrne

odznaki (romb pokryty białą i czerwoną emalią, w górnej części był przedstawiony statek z dwoma kominami i samolot nad nimi, a w dolnej części znajdował się napis: „Ratownicza arktyczna ekspedycja. 1928. OSOWIA-CHIM ZSRR”).

W Moskwie Nikołaj i Michail przebywali kilka miesięcy, pracowali w laboratorium P. Szmakowa, specjalisty w dziedzinie telewizji. Następnie zaproponowano im wyjazd do pracy do Uzbekistanu – mieli tam organizować linie łączności krótkofalowej. W Taszkencie Nikołaj i Michail zaczęli pracować w organizacji systemu łączności Azji Środkowej dla Narkomatu (Komisariat Narodowy) – produkowali i składowali nadajniki KF 150W. W 1933 roku Michail Smirnow pojechał do Tbilisi (Gruzja), gdzie zaczął studiować w Instytucie łączności. Ostatni raz widział Nikołaja Szmida w 1936 roku, kiedy przyjechał do Taszkentu na wakacje.

W latach 70. zostały podjęte próby wyjaśnienia szczegółów pierwszych i ostatnich lat życia Nikołaja Szmida. Niestety historykom nie udało się zdobyć żadnych informacji na ten temat – rozsyłane listy pozostawały bez odpowiedzi. Z nieoficjalnych wiadomości wynikało, że jego niemieckie nazwisko odegrało złą rolę w jego losach – Nikołaj Szmida pod koniec 1941 roku został aresztowany w Taszkencie przez oddział NKWD. W 1942 roku już nie żył.

Jak widać z powyższego materiału, przedstawianie Nikołaja Szmida jako zafanego, wiejskiego chłopaka nie jest zgodne z prawdą. Do szerzenia takich opinii przyczynił się m.in. fabularny film „Czerwony namiot” (wspólna produkcja ZSRR i Włoch z 1970 roku).



Kierownik radiostacji lodołamacza „Krasin” I. Eusztejn (z lewej) i radiotelegrafista polarnej ekspedycji D. Biagi (z prawej) obok radiostacji, z której były nadawane sygnały „SOS”. Pokład lodołamacza „Krasin” (czerwiec 1928 roku)

W 1998 roku, w 70. rocznicę akcji ratowniczej po uczestników ekspedycji U. Nobile, krótkofalowcy z M. Szarja zorganizowali dwie wyprawy do miejscowości Wohma: UE3NWO (RA3NN, RA3NU, RA3NZ, UA1AFM, UA3NAM, UA3NBZ, UA3NFG, UA3NGJ, UA3NGK) oraz UE3NNN (RA3NN). Wydano dyplom okolicznościowy „Nikołaj Szmidt”.

- * Jak się potem okazało, nadawane zdanie „obok wyspy Foyn” (Foyn – niewielka wyspa blisko brzegu na północnym wschodzie arch. Szpicbergen) odebrane we fragmentach, zostało omyłkowo zrozumiane przez chłopców jako „Ziemia Franciszka Józefa” (Franz Josef Land).
- ** Jakow Mukoml był wtedy sekretarzem generalnym Towarzystwa Przyjaciół Radia ZSRR (ODR ZSRR) i redaktorem naczelnym miesięcznika tej organizacji „Radio Wsiem”. Zginął podczas II wojny światowej.

Dziękujemy Igorowi Adamowskiemu (UR4WG) i Bogdanowi Manujłykowi (UR5WIF) za tłumaczenie na język polski wyżej zamieszczonego fragmentu książki.
Redakcja

Próby wyjaśnienia dalszych losów Szmidta

W dalszej części książki zamieszczone są materiały historyczne z których wynika, że jeszcze w 2002 roku autorowi udało się uzyskać informację z Przedsiębiorstwa Łączności Radiowej i Telewizji w Taszkencie: Szmidt pracował tam w 1941 roku jako inżynier Uzbeckiej Dyrekcji Radiolączności. Z materiałów wynika, że Szmidt został oskarżony o działalność szpiegowską dla obcego wywiadu. Podstawą do rozpoczęcia sprawy karnej było to, że Szmidt ukrywał nielegalnie w swoim domu zdemontowany odbiornik i nadajnik, dużo części do nich, a poza tym – tajne schematy i szkice radiostacji UzSSR, sieci telefonicznych i usytuowanie radiostacji rejonów przygranicznych. Wszystko to zostało znalezione podczas rewizji 8 grudnia 1941 roku. Komisja techniczna prowadząca ekspertyzę zaznaczyła, że przy zestrojeniu i dopasowaniu istniała możliwość zorganizowania łączności radiowej (nadawanie-odbior), a przechowywanie wyżej wymienionych dokumentów w warunkach domowych stanowiło łamanie ścisłej tajemnicy.

Z innych materiałów wynika, że uchwałą tzw. „Trojki” przy NKWD ZSSR z dnia 1 sierpnia 1942 roku N. Szmidt został skazany na karę śmierci przez rozstrzelanie za antysowiecką agitację. Wyrok był wykonany 26 sierpnia tego samego roku. Miejsce pochówku N. Szmidta – Taszkient. Miał wtedy 36 lat, wiele życia przed sobą. Mógłby wiele zrobić, nie tylko w dziedzinie radiotechniki...

Warto dodać, że 12 marca 1984 roku śledztwo w sprawie karnej (N 18501) N. Szmidta zostało wznowione, zgodnie z nowymi okolicznościami jakie pojawiły się po apelu redakcji miesięcznika „Radio” do Prokuratora Generalnego ZSRR, z prośbą o ponowne rozpatrzenie tej sprawy i rehabilitację.



Nikołaj Szmidt (?) (6.12.1941)
w więzieniu NKWD w Taszkencie

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ bezpłatną do końca 2003 r. +
12 numerów z 2004 r. w cenie 94,80 zł
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 7,90 zł = 126,40 zł
- ☐ 9 numerów (Promocyjna Prenumerata Próbna)
w cenie 6 x 7,90 zł = 47,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 7,90 zł = 86,90 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 7,90 zł = 47,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł
(tylko dla Prenumeratorów)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przystanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

-

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data:..... i pieczęćka firmowa:.....

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 30.09.2003

Zamówienie prześlij

faxem:

(22) 835 67 67

e-mail:

prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą

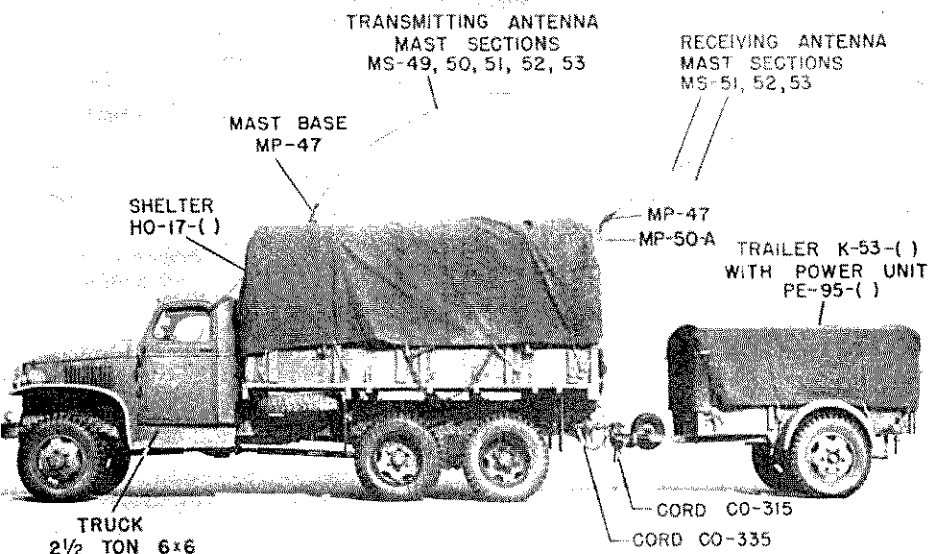
na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

Radiostacja SCR-399



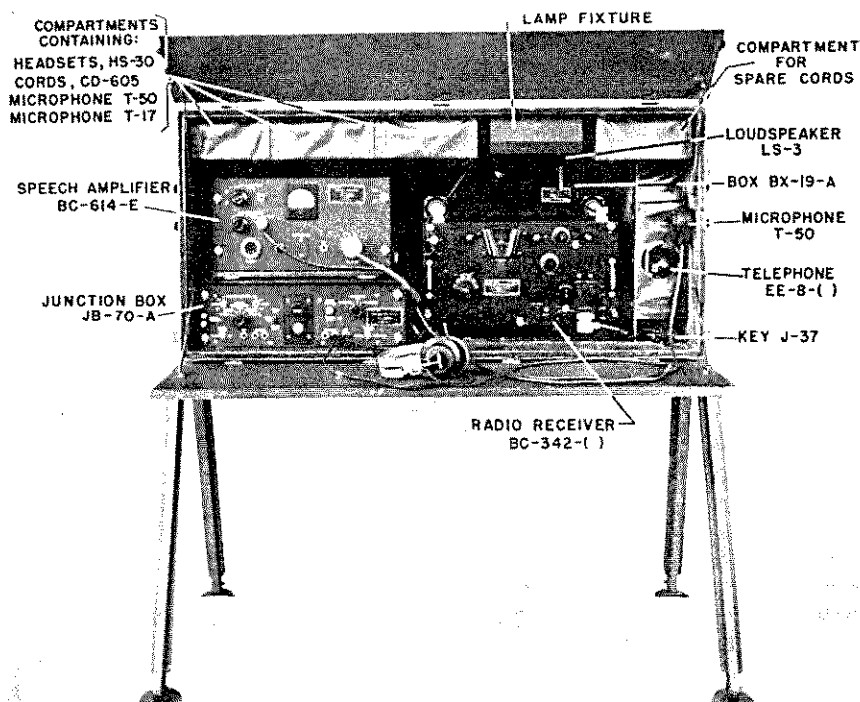
Rys. 1. Stacja SCR-399 zamontowana na samochodzie ciężarowym Studebaker

Radiostacja SCR-399 służyła do utrzymywania łączności na wyższych szczeblach dowodzenia, a więc od dywizji w górę. Była przystosowana do pracy w każdych warunkach klimatycznych na postoju i w ruchu. Umożliwiała łączność radiotelefoniczną na dystansie 160 kilometrów oraz łączność radiotelegraficzną na dystansie co najmniej 400 kilometrów.

Wszystkie zasadnicze części składowe radiostacji były zamontowane na samochodzie ciężarowym o ładowności 2,5 tony. W razie konieczności aparatura mogła być w krótkim czasie zdemontowana i ustawiona na przykład w namiocie lub budynku. Podstawowa obsługa stacji składała się z czterech osób, w tym dwóch radiooperatorów.

Przeznaczona do transportu drogą lotniczą odmiana radiostacji SCR-399 nosiła oznaczenie SCR-499.

Część nadawczą radiostacji tworzył czternastolampowy nadajnik BC-610. Był on przystosowany do pracy w zakresie częstotliwości od 2 do 18 MHz (osiem podzakresów) przy użyciu telegrafii i telefonii. W stopniu końcowym pracowała trioda VT-220 (250 TH). Maksymalna moc wyjściowa na CW wynosiła 400W, a na AM - 300W. W skład wyposażenia wchodził wzmacniacz mikrofonowy BC-614. Na uwagę zasługuje fakt, iż nadajnik BC-610 powstał na bazie pochodzącego z końca lat trzydziestych amatorskiego nadajnika Hallicrafters HT-4.



Rys. 2. Stojak z odbiornikiem BC-342

Zmiana zakresów w nadajniku odbywała się poprzez wymianę cewek stopnia końcowego i skrzynek strojeniowych. Nadajnik zawierał zestaw składający się z trzech skrzynek strojeniowych, co pozwalało ustalić wstępnie trzy częstotliwości robocze i stosunkowo szybko dokonywać ich zmiany. Częstotliwość robocza mogła być

Amerykańska radiostacja przewoźna SCR-399 wchodziła w skład wyposażenia wojsk lądowych niemal wszystkich państw koalicji antyhitlerowskiej. Urządzenia tego typu były eksploatowane także przez oddziały Ludowego Wojska Polskiego.

stabilizowana rezonatorem kwarcowym.

Część odbiorczą tworzyły dwa odbiorniki komunikacyjne - BC-342 i BC-312. Były to urządzenia o podobnej konstrukcji, zaprojektowane w układzie dziewięciolampowej superheterodyny z pośrednią częstotliwością równą 470kHz. Przystosowano je do od-

bioru sygnałów telegraficznych i telefonicznych w zakresie częstotliwości od 1,5 do 18MHz podzielonym na sześć podzakresów. Miały ręczną i automatyczną regulację wzmocnienia. BFO było przestrajane. Czułość dla CW wynosiła 3µV. Niektóre wersje zaopatrzone w jednokwarcowy filtr telegraficzny. Zasilanie odbiornika BC-342 odbywało się z sieci prądu zmiennego o napięciu 115V, natomiast odbiornika BC-312 - z baterii akumulatorów o napięciu 12V.

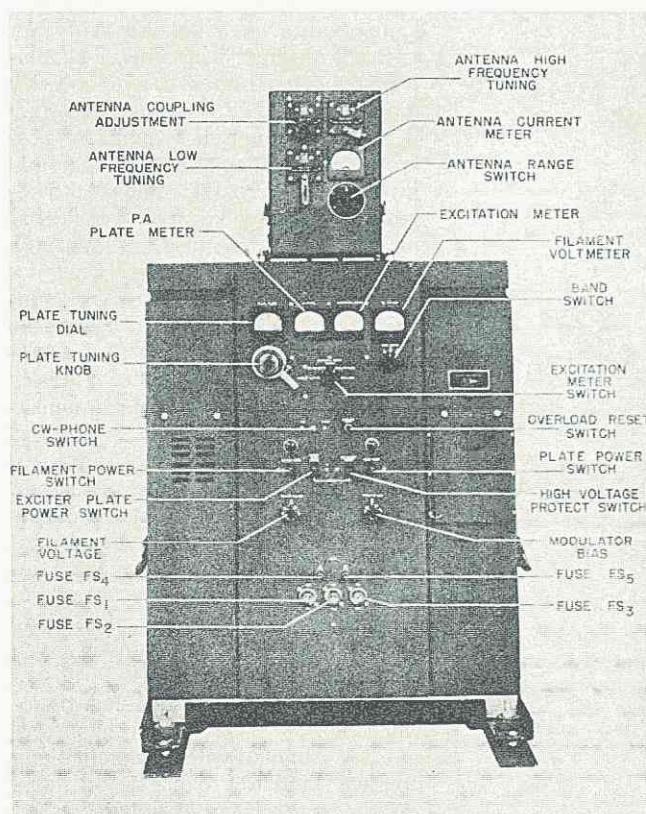
Ustalanie częstotliwości roboczej w nadajniku strojonym płynnie odbywało się za pomocą falomierza SCR-211 (BC-221), który służył również do kalibracji odbiorników. Urządzenia dostrajano metodą zdudnienia częstotliwości. Zakres pracy falomierza zamykał się w przedziale od 125kHz do 20MHz. Źródłem sygnału kalibrującego był generator kwarcowy o częstotliwości 1MHz.

Radiostacja SCR-399 współpracowała z trzema antenami prętowymi - jedną nadawczą i dwiema odbiorczymi. Podczas postoju można było stosować różnego rodzaju anteny drutowe, na przykład typu doublet, dzięki czemu uzyskiwało się dogodne warunki do łączności za pośrednictwem fal odbitych od jonosfery. Dopasowanie anteny nadawczej zapewniała skrzynka antenowa BC-939.

Istniała możliwość zdalnej obsługi radiostacji z odległości 1,5 kilometra przy użyciu dwóch aparatów telefonicznych typu EE-8. Do obsługi zdalnej mógł być wykorzystywany odbiornik BC-312, który wraz z niezbędnym wyposażeniem zamontowany był na specjalnym, wyośnym stojaku. W takim wypadku radiostacja mogła pracować w systemie duplexowym.

Radiostacja wyposażona była we własny zespół spalino-wo-elektryczny o napięciu 115V i maksymalnej mocy 10kW, który był umieszczony na samochodowej przyczepie. Źródłem zasilania mogła być także sieć prądu zmiennego o napięciu 115V.

Roman Buja



Rys. 3. Nadajnik BC-610

ICOM

NAJWIEKSZA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F110 i IC-F210



**IC-F12
IC-F12/S
IC-F22
IC-F22/S**

IC-F510 i IC-F610



**IC-F3GS/GT
IC-F4GS/GT**

RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



**IC-A3, IC-A5
IC-A23**

IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem



**IC-M1V
EURO**

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. Odbiór obrazu z miniatury kamer. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



**ATRAKCYJNE CENY.
POSZUKUJEMY FIRM
WSPÓŁPRACUJĄCYCH
I DEALERÓW.**

www.escort.com.pl

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353

W artykule postaramy się podać podstawowe informacje na temat cieszących się coraz większą popularnością systemów bezprzewodowej transmisji danych Wi-Fi (WLAN). Wi-Fi to standard komunikacji bezprzewodowej bazujący na transmisji radiowej, służący do tworzenia bezprzewodowych sieci lokalnych (WLAN), autonomicznych bądź jako uzupełnienie istniejącego już LAN, pracujący w paśmie ISM.

Wi-Fi

Czym jest Wi-Fi?

Nazwa Wi-Fi – skrót od angielskiego terminu wireless fidelity, czyli bezprzewodowa jakość (zgodność lub kompatybilność) – początkowo określała zgodność ze standardem IEEE802.11b (standard bezprzewodowych sieci lokalnych – Wireless LAN) urządzeń oferowanych przez różnych producentów. Certyfikat takiej zgodności wydaje Wi-Fi Alliance, organizacja skupiająca praktycznie wszystkie firmy zainteresowane rynkiem WLAN. Z czasem tym terminem zaczęto utożsamiać z sieciami WLAN.

IEEE802.11b jest najbardziej rozpowszechnionym standardem bezprzewodowych sieci lokalnych, działających w dostępnym w większości regionów świata paśmie ISM (Industry, Science, Medicine) 2,4GHz, przy teoretycznej prędkości transmisji 11Mb/s (faktycznie ok. 5MB/s) i maksymalnym zasięgu ok. 1km (w budynkach nie przekracza 200m).

Twórcy specyfikacji 802.11b zdecydowali, że pasmo Wi-Fi zostanie po-

dzielone na kanały o szerokości 20MHz, a te z kolei na kolejne podkanały o szerokości 300kHz (podkanały). Transmisja odbywa się na wielu częstotliwościach naraz (transmisja z widmem rozproszonym DSSS - Direct Sequence Spread Spectrum).

IEEE802.11b należy, obok Bluetooth, HomeRF oraz IrDA do czterech najbardziej znanych standardów krótkodystansowej komunikacji bezprzewodowej.

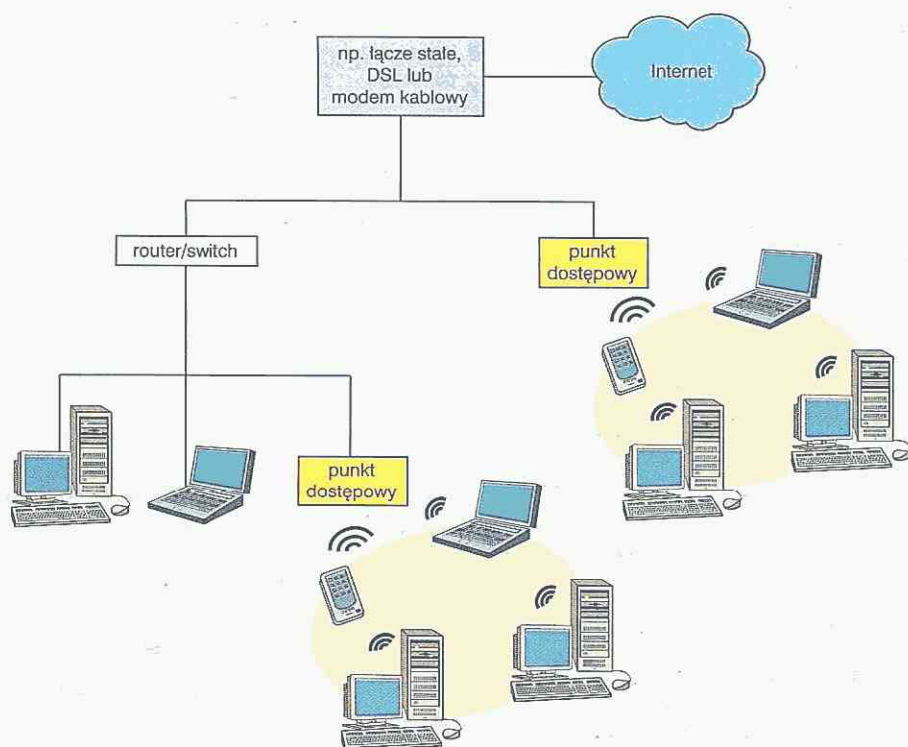
Na temat Bluetooth pisaliśmy wielokrotnie i system ten z grubsza jest już chyba znany każdemu. System IrDA, działający na podczerwień, ma dość specyficzne i niewielkie zastosowania, zaś standard HomeRF, konkurujący z Wi-Fi, ma obecnie coraz mniejszą popularność i raczej jest skazany na wymarcie.

Bezprzewodowe sieci komputerowe Wi-Fi były początkowo wykorzystywane jedynie do budowy sieci wewnątrz firmy. W budynku były instalowane punkty dostępowe (podłączane do przewodowej sieci lokalnej), a w każdym terminalu montowano specjalną kartę. Podstawowa korzyść Wi-Fi jest taka, że nie trzeba instalować okablowania w całym budynku, a pracownicy mogą korzystać ze swoich komputerów w dowolnym miejscu. Ważny jest także krótki czas instalacji systemu oraz możliwość łatwego rozszerzania sieci o kolejnych użytkowników. Jest to tak zwana skalowalność. Nie bez znaczenia jest fakt, że małe sieci mogą być zestawiane ad hoc, bez punktów dostępowych.

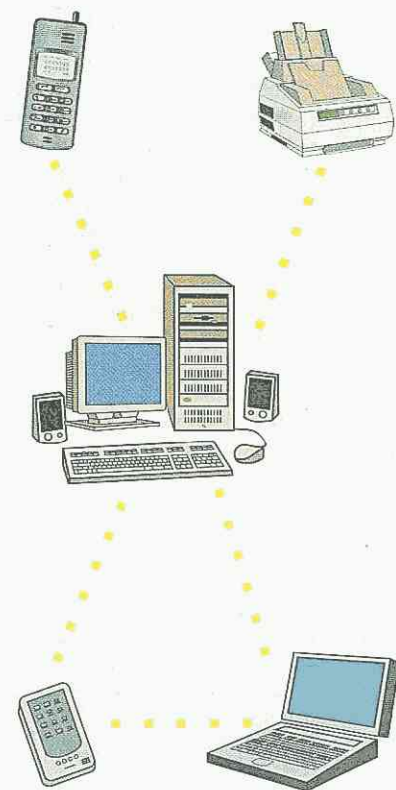
Zastosowania Wi-Fi

Wielu specjalistów z telekomunikacji oraz instytucji standaryzacyjnych od pewnego już czasu kwestionowało współobecność Wi-Fi oraz Bluetooth, wytykając dość szeroki zakres dublowania funkcjonalności. Obydwa protokoły są dobrym standardem małych sieci lokalnych, ale do różnych zastosowań. Bluetooth doskonale nadaje się do synchronizacji informacji w różnych urządzeniach, natomiast Wi-Fi doskonale spełnia rolę mobilnej sieci biurowej.

Choć z punktu widzenia technologii obydwa standardy różnią się od siebie zasadniczo, to łączy je główna właściwość - to samo pasmo.



Sieć mieszaną (przewodowo-bezprzewodową) w przedsiębiorstwie



Sieć „ad hoc”

Rozwiązanie Wi-Fi jest wygodniejsze do budowy bezprzewodowych sieci biurowych WLAN. Ważnym atutem tej technologii jest łatwość łączenia „bezprzewodowego” kawałka LAN z istniejącym okablowaniem oraz wielokrotnie większy zasięg, który automatycznie przekłada się na łatwość pokrycia stosunkowo dużego terenu. Nie bez znaczenia jest pięciokrotnie większa szybkość, a w konsekwencji – większa przepustowość (istotne przy transmisji obrazów czy plików audio i wideo).

Można także dokonać próby porównania Wi-Fi z UMTS. Jak wiemy, głównym zamysłem UMTS miała być pełna multimedialność, czyli strumieniowa transmisja obrazu i dźwięku. W UMTS teoretyczna prędkość transmisji ma dochodzić do 2Mb/s. Faktycznie pierwsze urządzenia UMTS mają pracować z prędkością standardu EDGE (następca GPRS), czyli 384kb/s. W tym aspekcie górę bierze Wi-Fi. Czy jednak zasięg Wi-Fi, zależny w dużej mierze od uregulowań prawnych w danym państwie, okaże się wystarczający do budowy sieci obejmującej większy obszar? Do UMTS odniesiemy się także w dalszej części artykułu.

Istnieją obecnie trzy standardy Wi-Fi: IEEE802.11b, IEEE802.11a, IEEE802.11g. Ten ostatni, niedawno przyjęty, rozszerza zasięg do 7 kilometrów, zaś prędkość do 54Mb/s, a pracujące w nim produkty mają być kompatybilne z ogromną liczbą działających już sieci i

sprzętu, opartych na najpopularniejszym standardzie 802.11b. Standard 802.11a przeznaczony jest do użycia w mniej zatłoczonym pasmie 5GHz i udostępnia więcej kanałów transmisyjnych.

Tak więc przed Wi-Fi są duże szanse rozwoju.

Początkowe koszty instalacji sieci bezprzewodowej Wi-Fi są oczywiście większe niż w przypadku standardowych sieci opartych na przewodach, ale całkowite koszty korzystania powinny być niższe, nie mówiąc już o szybkości instalacji, wygodzie i elastyczności. Często wykorzystanie tej sieci radiowej jest jedynym wyjściem, np. w budynkach, w których położenie okablowania jest niemożliwe bądź zbyt kosztowne i czasochłonne.

Ceny urządzeń służących do budowy takiej sieci bezprzewodowej są coraz niższe. Dla przykładu, stacja bazowa kosztuje nie więcej niż 500 euro, zaś cena karty do komputera około 50 euro (w Polsce najprostsza radiowa karta sieciowa do PC kosztuje obecnie ok. 250 zł).

Jak już podano na wstępie, Wi-Fi pracuje w paśmie częstotliwości ISM 2,4GHz. W Polsce pasmo to zostało uwolnione (z pewnymi zastrzeżeniami dotyczącymi mocy nadajników i anten) rozporządzeniem ministra infrastruktury z 6 sierpnia 2002 r. Zgodnie ze standardem 802.11b w kraju można użytkować pasmo od 2400 do 2485MHz.

Przy dopuszczalnej mocy promieniowanej do 100mW zasięg sieci Wi-Fi zwykle nie przekracza 200m w terenie zabudowanym (w otwartym do 1,5km) przy prędkości transmisji około 10Mb/s.

W pobliżu tego pasma mogą pracować inni użytkownicy eteru (inne służby, np. licencjonowani krótkofalowcy), a także mikrofalowe kuchenki, sprzęt medyczny oraz bezprzewodowe słuchawki telefoniczne. Z tego też względu antena Wi-Fi dla pasma 2,4GHz powinna mieć dobry zysk i niski współczynnik fali stojącej dla całej jego szerokości. Również szerokość wiązki promieniowania anteny powinna być stała dla wszystkich kanałów.

W sprzedaży można spotkać wiele anten przeznaczonych do współpracy z urządzeniami Wi-Fi za cenę od kilkudziesięciu zł do kwot przewyższających tysiąc zł. Nie oznacza to wcale, że te prostsze i tańsze są gorsze od tych droższych i skomplikowanych w budowie.

Każda antena ma specyficzne parametry, np.: zysk, szerokość wiązki promieniowania, tłumienie wsteczne, współczynnik fali stojącej... Każdy z potencjalnych użytkowników sieci radiowej ma również specyficzne warunki terenowe, (drzewa, ukształtowa-

nie terenu, wysokość, na jakiej mogą być umieszczone anteny, struktura sieci radiowej) i w związku z tym powinien zastosować odpowiednią antenę, która będzie optymalna w jego warunkach.

Na przykład często używana antena Yagi z zyskiem 15dBi, zastosowana w warunkach miejskich w odległości 500-1000m od innej anteny dookólnej, może w większości przypadków dać poprawę wielkości sygnału (tzn. jego przyrost: siła wzrośnie z 30% do 50%), ale uzyskiwane prędkości transferu będą niższe (jakość łącza spadnie z 70% na 60%), niż na prostej antenie z mniejszym zyskiem (która jednak nie wprowadza do sygnału zniekształceń fazowych). Jednak zgodnie z polskimi wymaganiami moc promieniowana nie może przekroczyć 100mW.

W mieście lepiej jest zastosować do połączenia typu punkt-punkt dwie anteny helikalne o zysku 15dBi niż zysku mocniejsze anteny np. Yagi o zysku 18dBi - 22dBi, pod warunkiem że te



Anteny Wi-Fi



Karta WLAN do notebooka (LinkSys)



Karta WLAN/GPRS do notebooka (Nokia)



Karta WLAN do PC (D-Link)

anteny helikalne naprawdę mają zysk 15dBi.

Podstawowym zastosowaniem Wi-Fi są bezprzewodowe sieci firmowe, stanowiące rozszerzenie lub zamiennik sieci przewodowej w przedsiębiorstwie. Dostrzegając wygodę i elastyczność tego typu rozwiązań, firmy na całym świecie coraz chętniej z nich korzystają. Z tego też względu coraz więcej komputerów będzie musiało mieć kartę WLAN. Podobno na koniec przyszłego roku około 50% notebooków do zastosowań biznesowych będzie wyposażonych w ten standard.

Rosnąca popularność sieci Wi-Fi wśród użytkowników biznesowych spowodowała, że powstał rynek świadczenia usług dostępu do intranetu i Internetu w miejscach publicznych. Miejsca takie, pozostające w zasięgu lokalnego bezprzewodowego punktu dostępowego, nazwano hot-spotami.

W hot-spotach użytkownicy notebooków i innych przenośnych urządzeń wyposażonych w kartę WLAN mogą korzystać z dostępu do Internetu i sieci korporacyjnych. Punkty dostępowe instaluje się w takich miejscach jak hotele, lotniska, dworce kolejowe, autobusowe, centra konferencyjne, wystawiennicze i handlowe, kawiarnie, obiekty akademickie i sportowe, czyli wszędzie tam, gdzie przemieszcza się dużo osób, zwłaszcza podróżujących w sprawach służbowych.

Uruchomienie hot-spotu kosztuje niewiele, a jego najdroższym składnikiem jest wydzierżawienie łącza transmisyjnego.

Użytkownicy publicznych sieci bezprzewodowych mogą płacić miesięczny abonament bądź wykupić dostęp na krótszy okres, np. jedną lub kilka godzin, jeden dzień bądź tydzień. Często też opłaty są naliczane za określoną ilość przesłanych danych. W przypadku klientów niekorzystających z abonamentu stosuje się wiele różnych form płatności: kartą kredytową (podczas autoryzacji na stronie WWW, po włączeniu komputera w zasięgu punktu dostępowego), przez tzw. zdrańki (sprzedawane np. w kiosku bądź w recepcji hotelu) lub wysłanie SMS-a o podwyższonej opłacie. Niektóre rozwiązania pozwalają również dokonać autoryzacji przez kartę SIM, czyli opłata jest doliczana do rachunku za telefon komórkowy.

Publiczne sieci bezprzewodowe są przeznaczone głównie dla klientów biznesowych, ponieważ to oni najczęściej korzystają z różnego przenośnego sprzętu elektronicznego i potrzebują dostępu do sieci poza własnym biurem.

Z wyliczeń szacunkowych wynika, że pod koniec ubiegłego roku było na świecie ponad 12 tys. punktów dostępowych. Tak lawinowy rozwój popularności dostępu przez publiczne sieci bezprzewodowe rodzi obawę, czy przypadkiem nie są one zabójcze dla sieci trzeciej generacji. Jedni twierdzą, że Wi-Fi i UMTS to dwa uzupełniające się rozwiązania, a inni z kolei podają w wątpliwość sensowność inwestycji w sieci 3G. Czas pokaże, kto miał rację.

Podstawowym argumentem analityków broniących sieci 3G pozostaje zasięg. Punkty dostępowe Wi-Fi są planowane na razie tylko w kluczowych miejscach, raczej nie pokryje się siecią całego miasta. Operatorzy na pewno nie zdecydują się na budowę kosztownego systemu ogólnokrajowego, w Polsce mówi się raczej o 10-20 największych miastach. Na pozostałym obszarze jedyną technologią transmisji danych pozostanie GPRS (General Packet Radio Services), oferowany już

przez wszystkich operatorów sieci komórkowych w Polsce.

W każdym razie nie stoi na przeszkodzie, aby Wi-Fi powiązać właśnie z GPRS (istnieją już nawet terminale dualne, obsługujące oba standardy).

Nie ulega wątpliwości, że Wi-Fi jest już techniką sprawdzoną i działającą (o czym świadczy liczba uruchomionych na świecie punktów dostępowych). Z kolei UMTS cały czas jest "w powijakach" i nawet na najbardziej obiecującym rynku japońskim nie odniósł zamierzonego sukcesu (z sieci 3G NTT DoCoMo pod koniec ubiegłego roku korzystało około 150 tys. klientów, wobec ponad 40 mln klientów sieci komórkowej poprzedniej generacji).

Z zamieszczonego materiału można wysunąć wniosek, że sieci Wi-Fi mają same zalety, co nie jest do końca prawdą.

Jednym z ważniejszych minusów opisanego systemu jest fakt, że technologia Wi-Fi korzysta z publicznie dostępnego pasma częstotliwości 2,4GHz. Oznacza to, że operatorzy punktów dostępowych nie mogą gwarantować stałego poziomu usług, a w razie zakłóceń spowodowanych przez inne urządzenia (np. od pobliskiej radiostacji krótkofalowca) nie mogą domagać się od regulatora żadnej ochrony.

Również sieć Wi-Fi może być źródłem zakłóceń dla innych użytkowników eteru.

W ten sposób główna zaleta Wi-Fi (dostępne pasmo, za które nie trzeba płacić) staje się jednocześnie wadą. Z tego też względu w standardzie IEEE802.11a zmieniono zaśmiecone pasmo 2,4GHz na 5GHz.

Warto wiedzieć, że za pomocą urządzeń do bezprzewodowych sieci komputerowych można nie tylko udostępniać Internet, ale również budować zamknięte sieci osiedlowe z możliwością transmisji filmów DVD czy też przekazów wideo z własnego studia, monitorowania zakładu pracy, osiedla, parkingu, również przez służby ochrony i policji.

Nie sposób też nie docenić zalet budowy sieci Wi-Fi na targach lub w miejscach, gdzie konieczna jest mobilność sprzętu komputerowego (hale magazynowe, lotniska, szpitale, czy też udostępnianie Internetu np. na Monciaku w Sopocie, czy Krupówkach w Zakopanem).

Sądzi się, że pomimo niezbyt niskich kosztów osprzętu do sieci Wi-Fi, po pewnym okresie ich użytkowania dostrzeżemy pozytywne aspekty tej technologii i wygodę oraz elastyczność i szybkość możliwych zmian i rozbudowy, czy też nawet zmiany lokalizacji głównych węzłów sieci.



Plan centrum Londynu z zaznaczonymi publicznymi punktami dostępowymi

Wi-Fi na świecie i w Polsce

USA

Usługi Wi-Fi rozwinęły się najbardziej w Stanach Zjednoczonych. Największą liczbę punktów ma tam T-Mobile, który, po przejściu amerykańskiego operatora Mobilstar, oferuje dostęp w ok. 2 tys. lokalizacji w całych Stanach Zjednoczonych, głównie w restauracjach Starbucks Coffee. Dobłą pozycję ma również firma Wayport, która zapewnia swoim klientom dostęp w ok. 460 hotelach i na kilku lotniskach. Z kolei Boingo oferuje dostęp w 800 lokalizacjach, ale rozszerza swoją sieć m.in. na zasadzie umów roamingowych. Przykładowo, jako partnera traktuje wspomnianą wyżej firmę Wayport.

Anglia

Założona w 2000 r. w Londynie firma Megabeam oferuje dostęp do sieci korporacyjnych i Internetu poprzez Wi-Fi w 28 miastach w krajach Europy: Wlk. Brytanii, Belgii, Niemczech, Włoszech, Holandii, krajach skandynawskich, Szwajcarii.

British Telecom przedstawił plany uruchomienia sieci publicznych WLAN w kwietniu 2002 r. Sieć zaczęła działać trzy miesiące później z 24 punktami



W hiszpańskiej Zamorze, znanej do tej pory głównie z rzymskich zabytków, uruchomiono sieć Wi-Fi pokrywającą całe miasto

dostęp. W połowie tego roku było ich około 400 (30% popytu na takie usługi), a za rok ma być około 4 tys.

Austria

Metronet ma już ponad 200 punktów dostępowych. Dzięki zastosowaniu ADSL router zintegrowanemu z Wi-Fi, abonenci mogą korzystać z dostępu bezprzewodowego w domu i jednocześnie, w cenie abonamentu, ze wszystkich publicznych hot-spotów Metronetu.

Węgry

Operator komórkowy Westel (należący do Matavu - operatora narodowego) w listopadzie 2002 r. uruchomił punkt dostępowy na jednym z terminali lotniska międzynarodowego Ferihegy w Budapeszcie.

Szwecja

Telia ma ok. 500 punktów dostępowych w krajach skandynawskich. Jej klienci mogą też korzystać z sieci na lotniskach w Brukseli, Paryżu, Mediolanie i kilku miastach w Stanach Zjednoczonych. Oprócz tego firma podpisała umowę roamingową z BT OpenZone w Wlk. Brytanii oraz Megabeam we Włoszech.

Hiszpania

Władze miasta Zamora (65 tys. mieszkańców), we współpracy z hotelami, dostawcami sprzętu oraz firmą Wireless & Satellite Networks (WSN), uruchomiły sieć Wi-Fi w całej gminie, chcąc oferować tani dostęp do Internetu.

W ten sposób Zamora stała się pierwszym miastem w całości pokrytym tą siecią.

Holandia

Sieć Wi-Fi operatora HubHop to kombinacja hot-spotów wybudowa-

nych przez firmę oraz należących do innych przedsiębiorstw i osób prywatnych. Właściciele prywatni, jeśli pozwolą na korzystanie ze swoich sieci zarejestrowanym klientom HubHop, uzyskują dostęp do wszystkich innych punktów. W ten sposób firmie udało się "wciągnąć" do swojej sieci ok. 570 lokalizacji.

Polska

Obecnie w Polsce można korzystać z bezprzewodowego Internetu Wi-Fi w trzech miastach: Krakowie (Rynek i część dzielnicy Kazimierz), Poznaniu (Port lotniczy Poznań-Ławica), Warszawie (Hotel Novotel).

Po raz pierwszy bezprzewodowy dostęp do Internetu uruchomiono na Rynku Głównym w Krakowie w związku z wizytą George'a Busha (punkt dostępowy umieszczono na Wieży Ratuszowej; miało to ułatwić pracę dziennikarzom). Teraz z sieci może korzystać każdy - potrzebny jest tylko komputer wyposażony w kartę Wi-Fi.



Na krakowskim rynku znajduje się pierwszy polski hot-spot

Jak powszechnie wiadomo, do budowy publicznych sieci Wi-Fi przystępują wszyscy trzej krajowi operatorzy komórkowi, lecz mogą się tu pojawić również operatorzy sieci stacjonarnych, dostawcy usług internetowych, integratorzy i właściciele budynków (szczególnie sieci hoteli i dworce lotnicze).

Oferta publiczna Wi-Fi w tym roku będzie mieć raczej charakter testowo-pilotażowy niż komercyjny, nie należy więc się spodziewać znaczących przychodów w tym roku.

Choć rynek Wi-Fi w Polsce dopiero zaczyna się tworzyć, przewiduje się, że liczba punktów dostępowych do roku 2010 może osiągnąć niemal pół tysiąca.

Odpowiednio sformułowana oferta, szeroki zasięg sieci i spadające ceny urządzeń przy niezbyt wygórowanych taryfach za usługi powinny sprawić, że ten biznes powinien zacząć się rozwijać w kolejnych latach, przynosząc operatorom tych systemów wymierne korzyści finansowe.

Redakcja

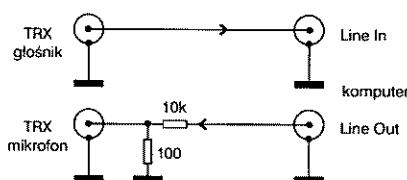
Flexnet i spółka

Nowości w dziedzinie Packet Radio pojawiają się ostatnio znacznie rzadziej niż w początkowej, burzliwej fazie jego rozwoju. Większość z istniejących już programów i urządzeń jest udoskonalana tak, aby dostosować je do postępów w technice komputerowej (np. nowych wersji systemów operacyjnych), pełniej wykorzystać wyposażenie komputera, ułatwić pracę z większymi szybkościami transmisji lub poprawić jej komfort. Starsze programy pracujące pod DOS-em odchodzą powoli w przeszłość, w miarę rozpowszechniania się Windows XP, co oznacza między innymi konieczność zastąpienia xNOS-u przez systemowe usługi TCP/IP albo DOS-owych sterowników TFX i pokrewnych dla modemu BayCom przez sterowniki 32-bitowe, przekładowo z pakietów FlexNet32 i SV2AGW.

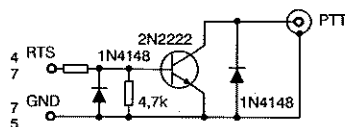
Wybór tematów poruszonych w artykule ogranicza się do spraw istotnych dla operatorów stacji indywidualnych.

Packet Radio bez TNC

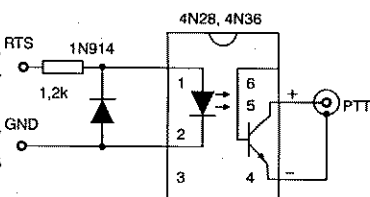
Jednym z najważniejszych czynników, które przyczyniły się do szybkiego rozpowszechnienia się emisji PSK31 i niektórych innych emisji cyfrowych jest fakt opracowania programów komunikacyjnych niewymagających stosowania dodatkowych modemów i wykorzystujących jako (cyfrowy) modem podsystem dźwiękowy komputera. Podsystem ten dzięki cyfrowej obróbce sygnałów może służyć jako modem dla



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

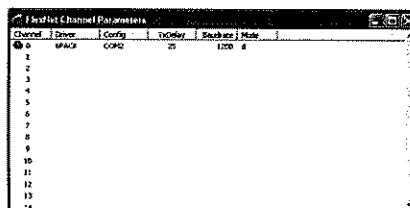
wielu rodzajów emisji, a ich zmiana wymaga tylko załadowania odpowiedniego oprogramowania bez konieczności dokonywania dalszych wydatków. Do połączenia komputera z radiostacją konieczne jest jedynie użycie prostego układu przedstawionego na rys. 1. Jak wynika ze schematu sygnał odbierany jest doprowadzony bezpośrednio z gniazda głośnikowego, słuchawkowego lub danych do gniazda mikrofonowego lub gniazda linii komputera. Sygnał wyjściowy komputera, z gniazda linii, musi być stłumiony ok. 100-krotnie, aby uniknąć przemodulowania nadajnika. Dokładna wartość współczynnika tłumienia zależy od czułości wejścia mikrofonowego lub danych radiostacji, które można sprawdzić w jej instrukcji. Do połączenia radiostacji z komputerem należy użyć kabla ekranowanego. Głośniki komputerowe nie powinny być połączone równolegle do wejścia radiostacji – jest to szczególnie ważne w przypadku transmisji z szybkością 9600 b/s – należy je podłączyć do gniazda głośnikowego komputera lub jeżeli go brak odłączyć w ogóle na czas pracy na pasmach.

Do kluczowania nadajnika wykorzystywany jest jeden z sygnałów złącza szeregowego COM, najczęściej jest to albo RTS, albo DTR. Przykładowe schematy układów kluczujących przedstawione są na rys. 2 i 3. Układy te mogą być stosowane do pracy różnymi rodzajami emisji jak np. PSK31, MFSK16, RTTY, SSTV a także do Packet Radio. Przy pracy emisjami PSK31, SSTV albo RTTY można zresztą zrezygnować z kluczowania nadajnika przez komputer i wykorzystać przełącznik automatyczny (VOX) albo włączać nadajnik ręcznie. Emisje pakietowe wymagają jednak kluczowania nadajnika przez program.

W przeciwieństwie do pierwszych z wymienionych rodzajów emisji, dla których dostępny jest szeroki wybór programów, na pracę emisją Packet Radio przy użyciu systemu dźwiękowego komputera pozwalają tylko nieliczne: FlexNet32, SV2AGW i MixW32. W skład pakietu FlexNet32, autorstwa Güntera Jobsta DK7WJ, wchodzi sterowniki dla modemów typu BayCom i kontrolerów TNC z różnego typu oprogramowaniem. FlexNet32 może więc współpracować zarówno z kontrolerami wyposażonymi w oprogramowanie TAPR w trybie KISS (są w nie wyposażone urządzenia produkcji amerykańskiej, niektóre produkcji niemieckiej i TNC zawarte w radiostacjach TH-D7E



Rys. 4. Okno główne flexctl



Rys. 5. Okno parametrów kanałów

i TM-D7000E firmy Kenwood), jak i z kontrolerami pracującymi w trybie podporządkowanym (ang. host mode) WA8DED (po przełączeniu ich w tryb KISS), w które jest wyposażonych wiele modeli TNC produkcji polskiej i niemieckiej. Pozwala on też na korzystanie z usług i aplikacji TCP/IP pod systemami Windows 9x/ME/2000 i XP. Mogą to być przykładowo programy służące do wymiany poczty elektronicznej (Outlook Express, Netscape Messenger), wymiany plików przy wykorzystaniu protokołu FTP, przeglądarka internetowa (Netscape, Internet Explorer), telnet albo programy dla IRC/Convers.

W przeciwieństwie do rozpowszechnionego w Polsce pakietu SV2AGW, w którym moduły TCP/IP wymagają odpłatnej rejestracji, pakiet FlexNet32 jest całkowicie bezpłatny.

MixW32 był przedstawiany wielokrotnie przy okazji omawiania PSK31 i innych emisji cyfrowych, a na dysku ŚR-03 zamieszczono pełną instrukcję obsługi, dlatego też ograniczymy się tutaj do przypomnienia, że jako jedno z niewielu rozwiązań pozwala on na transmisję AX.25 nie tylko z przepływnościami 1200 i 9600 b/s, ale i ze stosowaną na falach krótkich przepływnością 300 b/s.

Flexnet

Achirum FlexNet32 jest dostępne w internecie m.in. pod adresem [1], w sieci Packet Radio oraz na dysku ŚR-03. Najnowsza jego wersja jest dostosowana do pracy pod systemem Windows XP. Wersja zamieszczona na dysku pracuje pod starszymi odmianami Windows. Wersję pracującą pod Windows XP można rozpoznać po tym, że po rozpakowaniu zawiera ona katalogi IP W2K_XP oraz IP W9X, w których znajdują się pliki instalacyjne ipover.inf odpowiednio dla podanych w nazwie systemów Windows. W starszych wers-

jach FlexNet plik ten nosił nazwę ipax.inf. Znaczenie plików instalacyjnych omówimy w części poświęconej pracy TCP/IP. Są one nieistotne dla użytkowników pragnących pracować wyłącznie emisją AX.25.

Instalacja FlexNet32 do pracy emisją Packet Radio (niezależnie od rodzaju modemu lub kontrolera) wymaga skopiowania archiwum do przeznaczonego dla niego katalogu na twardym dysku i rozpakowania go. W odróżnieniu od przeważającej liczby programów 32-bitowych dla Windows nie potrzeba wywoływać żadnego programu instalacyjnego (setup, install). Instalacja FlexNet32 dla AX.25 nie pozostawia więc żadnych śladów w rejestrze Windows, a jego usunięcie polega tylko na skasowaniu zawartości katalogu. Wymiana starszej wersji programu na nowszą przebiega w ten sam sposób.

Następnym krokiem jest konfiguracja programu, w trakcie której wybierane są sterowniki współpracujące z posiadanym sprzętem. W tym celu należy wywołać *Flexnet-Control-Center* - flexctl.exe (jego wywołanie najlepiej jest umieścić w menu startowym lub na pulpicie), a następnie za pomocą menu Tools/Parameters (narzędzia/parametry) otworzyć okno konfiguracyjne. Okno główne flexctl przedstawione jest na rys. 4, a okno parametrów kanałów na rys. 5. Flexnet może obsługiwać równolegle do 15 kanałów komunikacyjnych oraz kanał pętli wewnętrznej (loop). Po wybraniu kanału za pomocą prawego klawisza myszy otwierane jest okienko wyboru i ew. konfiguracji sterowników. Do współpracy z kontrolerami TNC pracującymi w trybie KISS - np. zawartych w radiostacjach TH-D7F i TM-D7000E - jest przeznaczony sterownik kiss, pr430 - do współpracy z kontrolerem wbudowanym do radiostacji PR-430 skonstruowanej specjalnie do łączności z przepływnością 9600 b/s, natomiast 6pack - dla TNC wyposażonych w alternatywne dla KISS oprogramowanie 6PACK.

Sterownik kiss jest zasadniczo przeznaczony do komunikacji z komputerami, na których pracuje oprogramowanie korzystające również z tego trybu (np. oprogramowanie węzłów albo skrzynek AX.25) i nie przewidziano w nim możliwości przekazywania do podłączonego urządzenia takich parametrów sterujących transmisją jak TXDELAY, PERSISTENCE, SLOT TIME i TXTAIL. Oznacza to, że przed wykorzystaniem sterownika do pracy z TNC w trybie KISS należy najpierw wywołać zwykły program terminalowy (może to być HyperTerminal) i za jego pomocą wprowadzić wartości powyższych parametrów oraz przełączyć kontroler w tryb KISS. Dopiero potem można wy-

wołać FlexNet32 i inne współpracujące z nim programy. Na ogół procedurę taką wystarczy przeprowadzić tylko raz, a później tylko w przypadku ewentualnych zmian, ponieważ kontrolery TNC są przeważnie wyposażone w baterię podtrzymującą i dane wprowadzone do ich pamięci pozostają w niej po wyłączeniu urządzenia. Kontrolery wbudowane do wymienionych powyżej radiostacji firmy Kenwood powracają niestety po wyłączeniu i ponownym włączeniu do stanu początkowego, co wymaga powtarzania procedury za każdym razem po włączeniu radiostacji.

Alternatywą dla zwykłego trybu kiss jest oprogramowanie 6PACK. Jest to udoskonalona odmiana KISS o bardziej precyzyjnie ustalonych zależnościach czasowych, dostosowanych do wymogów trybu DAMA, i pozwalająca na pierścieniowe podłączenie większej liczby kontrolerów do jednego złącza COM komputera bez żadnych dodatkowych układów. Przewód TxD komputera jest wówczas połączony z wejściem RxD pierwszego kontrolera, jego przewód TxD z wejściem RxD następnego, a przewód TxD ostatniego z nich z wejściem RxD komputera. Ta ostatnia możliwość ma znaczenie raczej dla bardziej rozbudowanych stacji węzłowych lub skrzynek sieci, ale warto wspomnieć o niej w tym miejscu.

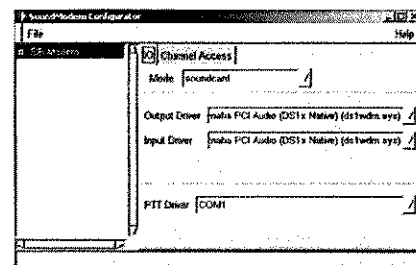
Plik służący do zaprogramowania pamięci EPROM w kontrolerze TNC-2 znajduje się na obu ostatnich dyskach CD i nosi nazwę 6PACK.LZH. W zależności od potrzeb operatora stacji można go użyć do zaprogramowania wymiennej pamięci EPROM o pojemności 32 kB lub umieścić w pamięci o pojemności 64 kB zarówno oprogramowanie standardowe kontrolera, jak i 6PACK i przełączać je za pomocą najwyższego adresu pamięci.

W skład pakietu FlexNet32 wchodzi także dwa sterowniki sieciowe dla sieci lokalnych LAN: AXIP dla sieci Ethernet i IPX - dla sieci Novell, ale w przeważającej liczbie przypadków znajdują one zastosowanie w stacjach sieci Packet Radio. W witrynie [1] dostępne są także dodatkowe sterowniki do FlexNet dla modemu YAM - yamser16.lzh oraz par96 i epp dla modemów BayCom PICPAR96 i EPPFLEX. Z witryny BayComu można też pobrać sterownik dla modemów dołączanych do złącza USB. Pracuje on pod systemami Windows 98/ME/2000.

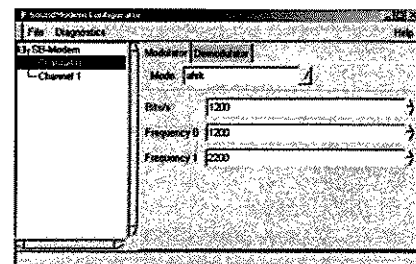
Sterownik dla systemu dźwiękowego (noszący nazwę soundmodem) nie należy również do pakietu FlexNet32 i trzeba się w niego zaopatrzyć oddzielnie w witrynach [1], [2] albo w sieci Packet Radio. Autorem sterownika jest Tom Sailer HB9JNX. Archiwum soundmodem-flex.zip należy roz-

pakować do katalogu zawierającego FlexNet32 i skonfigurować za pomocą programu *soundmodemconfig.exe* przed wykorzystaniem przez FlexNet. Rysunki 6, 7 i 8 przedstawiają kolejno okno wyboru podsystemu dźwiękowego (jest to istotne tylko w przypadku, gdy komputer jest wyposażony w więcej niż jeden podsystem dźwiękowy) oraz złącza COM do kluczkowania nadajnika (czas TxDelay jest podawany w drugiej karcie) i okno parametrów dla modemów 1200 i 9600 b/s. Menu konfiguracji zawiera też punkt służący do uruchomienia diagnozy modemu (Diagnostics). W przypadku wyświetlenia przez program diagnostyczny meldunku błędu warto sprawdzić, czy podsystem dźwiękowy nie jest zajęty przez jakiś inny program oraz czy w katalogu Windows znajduje się plik dsound.dll. Jest on częścią składową DirectX i może być w miarę potrzeby pobrany z witryny Microsoftu albo zainstalowany z któregoś z dysków dodawanych do czasopism komputerowych. Warto też sprawdzić w mikserze Windows, czy używane kanały są włączone i skorygować poziomysterowania bądź sygnału wyjściowego. Oprócz wersji dla Windows HB9JNX opracował również wersję sterownika dla systemu Linux.

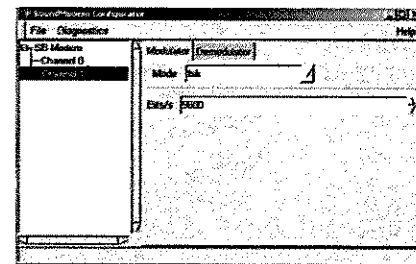
Flexnet-Control-Center - FCC - stanowi jądro systemu FlexNet32 (rys. 13) współpracujące z jednej strony z omó-



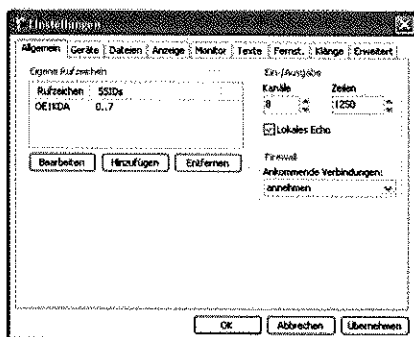
Rys. 6.



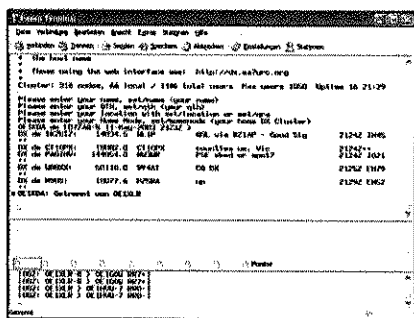
Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.



Rys. 10.

wionymi już sterownikami sprzętowymi a z drugiej z programami terminalowymi AX.25, aplikacjami TCP/IP lub programami dla APRS jak UIView32 (wityna [6]). Dla wielu użytkowników najbardziej interesującą sprawą jest udostępnienie w ten sposób modemu dźwiękowego programom, które same z siebie nie są dostosowane do korzystania z niego.

Program terminalowy Paxon wykrywa automatycznie obecność w systemie biblioteki flxapi32.dll i umieszcza FlexNet w spisie obsługiwanych „urządzeń”, natomiast dla WPP (Windows Packet Program; wityna [5]) i UIView32 (wityna [4]) konieczne jest odpowiednie zdefiniowanie ścieżek dostępu, tak aby znalazł się w nich katalog FlexNet.

Paxon

Paxon należy do nielicznych (32-bitowych) programów terminalowych dla emisji AX.25. Może on współpracować zarówno z kontrolerami TNC-2 i TNC-3 w trybie podporządkowanym, jak i z oprogramowaniem FlexNet32, którego obecność wykrywa on automatycznie. Paxon jest stosunkowo nieskomplikowanym (i dzięki temu łatwym w konfiguracji i obsłudze) programem terminalowym dla stacji indywidualnych pracujących zarówno pod systemami Windows 9x jak i pod XP. W odróżnieniu od niektórych innych programów jak WinGT nie jest on wyposażony ani w lokalną skrzynkę elektroniczną, ani w węzeł Packet Radio. Paxon pozwala na prowadzenie łączności w maks. 40 kanałach logicznych równolegle (wartość domyślna, którą można zmienić w trakcie konfiguracji wynosi

8), transmisję plików w protokołach AutoBin i Dittadit i jest oczywiście wyposażony w okno podglądu (monitora).

Program jest dostępny w internecie pod adresem [3], w sieci Packet Radio i na dysku ŚR-03. Podobnie jak w przypadku FlexNet32 instalacja polega na założeniu odpowiedniego katalogu na twardym dysku i rozpakowaniu w nim archiwum dystrybucyjnego. Po pierwszym wywołaniu programu otwierane jest okno informacyjne prowadzące użytkownika do dialogu konfiguracyjnego. Dialog ten może być także później wywołany za pomocą menu *Einstellungen* (Konfiguracja). Okno dialogowe zawiera 9 kart konfiguracyjnych (rys. 9). Na początek wystarczy wprowadzenie danych tylko w niektórych z nich: w karcie *Dane ogólne* (Allgemein) – podanie znaku i rozszerzeń SSID, w karcie *Sprzęt* (Geräte) wybór Flexnet – do pracy przez modem dźwiękowy i inne urządzenia obsługiwane przez FlexNet – lub TNC w trybie podporządkowanym (ang. host mode), wybór złącza COM i jego parametrów dla TNC i ewentualnie w karcie *Teksty* (Texte) zmiana tekstów powitalnych. Użytkownicy pragnący korzystać wy-

łącznie z kontrolera TNC wyposażonego w tryb podporządkowany nie muszą oczywiście instalować Flexnetu.

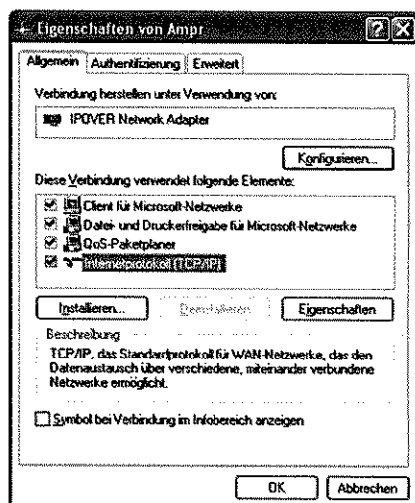
Do nawiązania połączenia, jego zakończenia, transmisji plików i wywołania najczęściej używanych funkcji służą przyciski w pasku narzędziowym (rys. 10). Wśród licznych funkcji programu warto zwrócić uwagę na możliwość bezpośredniego wywołania PGP w celu podpisywania nadawanych wiadomości lub sprawdzenia autentyczności odbieranych.

Analogicznie jak Paxon również WPP może dzięki FlexNetowi korzystać z modemu dźwiękowego, a nie tylko z kontrolera TNC. Oprócz pracy emisją AX.25 pozwala on na wymianę poczty elektronicznej przy użyciu należących do rodziny TCP/IP protokołów SMTP i POP3 oraz na odbiór biuletynów przy użyciu protokołu NNTP. Szczegółowe instrukcje do Paxonu i Flexnetu ukażą się na następnym dysku Świata Radio.

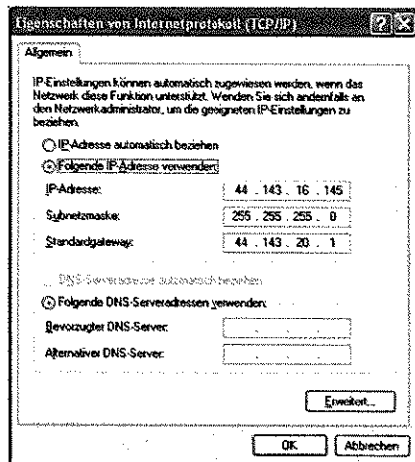
TCP/IP

Wykorzystanie protokołów TCP/IP wymaga zainstalowania programowego kontrolera sieciowego FlexNet za pomocą asystenta instalacji sprzętu Windows 2000/XP (pod Windows 9x: *Panel sterowania/siec*) i wprowadzenia w jego konfiguracji własnego adresu TCP/IP, maski podsieci oraz adresu najbliższej bramki TCP/IP. Procedura dla systemów Windows 9x została szczegółowo omówiona w instrukcji zamieszczonej na dyskach ŚR-02 i ŚR-03, dlatego też tym razem skoncentrujemy się na jej przebiegu dla systemu Windows XP. W celu wywołania asystenta instalacji sprzętu Windows XP należy w menu startowym wybrać *Pulpit*, za pomocą prawego klawisza myszy otworzyć menu kontekstowe (podręczne) i wybrać w nim pozycję *Właściwości*. W oknie właściwości wybieramy kartę *Sprzęt*, na której znajduje się przycisk wywołania asystenta instalacji. Po naciśnięciu przycisku *Przeszukaj* w oknie asystenta wybieramy w katalogu FlexNetu właściwy plik informacyjny *ipover.inf*.

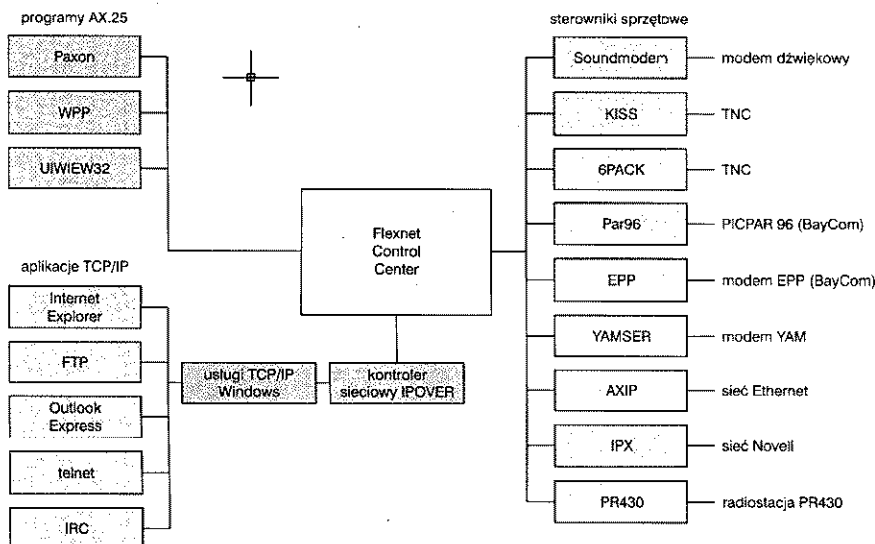
Konfiguracja dodanego w ten sposób połączenia sieciowego wymaga otwarcia *Panelu Sterowania*, wybraniu w nim pozycji *Sieć i połączenia internetowe* a następnie w oknie sieci punktu *Połączenia sieciowe*. W spisie zainstalowanych połączeń wybieramy „urządzenie” o nazwie *IPOVER Network Adapter* i po naciśnięciu prawym klawiszem myszy w menu kontekstowym pozycję *Właściwości* (rys. 11). W oknie tym należy zaznaczyć „ptaszkami” protokół TCP/IP i za pomocą przycisku *Właściwości* otworzyć okno adresów TCP/IP, w którym podaje się własny adres TCP/IP (należy otrzymać go od koordynatora



Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.

adresów), maskę podsieci i adres najbliższego węzła TCP/IP. Przykładowe dane dla stacji OE1KDA przedstawia rys. 12. W oknie rozszerzonej konfiguracji TCP/IP otwieranej za pomocą przycisku widocznego na rys. 12 nie musimy dokonywać żadnych zmian. W dolnej części okna głównego można ewentualnie wprowadzić adres IP serwera DNS, jeśli jest on znany i dostępny.

Ze względu na to, że w trakcie instalacji kontrolera sieciowego FlexNet32 dokonywane są wpisy do rejestru Windows jego usunięcie wymaga również posłużenia się asystentem instalacji sprzętu.

Następnym krokiem jest wprowadzenie w FCC trasy dostępu do najbliższego węzła TCP/IP w oknie otwieranym przez menu *Tools/AX.25 routes* (narzędzia/trasy AX.25) i adresu ARP

(znaku z rozszerzeniem) węzła za pomocą menu *Tools/IP routes* (narzędzia/trasy IP). Program rejestruje automatycznie ewentualne dalsze trasy w trakcie łączności.

Operator stacji TCP/IP może oczywiście korzystać ze wszystkich obsługiwanych przez FlexNet32 urządzeń: modemu dźwiękowego, TNC, modemu YAM lub modemów BayCom, podobnie jak w przypadku zwykłej emisji AX.25.

Operatorzy stacji sieci PR mogą po uruchomieniu obsługi TCP/IP przez Flexnet zainstalować serwery HTTP, FTP lub poczty elektronicznej. Jednym z takich uniwersalnych serwerów jest Sambar ([7]). Jako serwera FTP można też użyć Ftpserv.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Adresy internetowe

[1]	dl0td.afhd.tu-darmstadt.de/~flexnet
[2]	www.baycom.org/~tom/ham/soundmodem
[3]	www.paxon.de
[4]	www.aprs.de
[5]	wpp.dh3ww.de
[6]	www.microlct.com/yam
[7]	www.sambar.com
[8]	www.microsoft.com

R E K L A M A



Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe „MERX” Spółka Jawna

33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 88b
tel. (+48-18) 443 86 60, fax (+48-18) 443 86 65
e-mail: moffice@merx.com.pl www.merx.com.pl

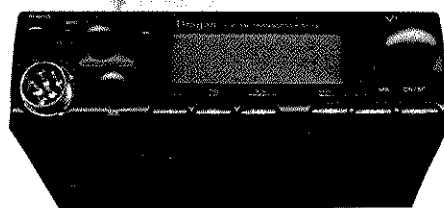
REXON RL 102

- częstotliwość 138 – 174 MHz
- max moc 5W
- pojemnik na baterie 6 x R6
- CTCSS/DTMF – opcja
- odstęp międzykanałowy 12.5 kHz



MERX EXRD - PMR

- częstotliwość 446,000 – 446,100 MHz
- moc 500 mW
- 8 kanałów
- wyświetlacz LCD
- zasięg do 3 km
- CTCSS
- VOX
- Radio FM 87,5 do 108,0 MHz
- zasilanie 4 x R3



DRAGON SY 130

- częstotliwość 136,00 – 173,995 MHz
- moc 10 do 50 W
- odstęp międzykanałowy 5, 10, 12.5, 15, 20 i 25 kHz
- zasilanie 13,8 V



DRAGON CB 407 MK4

- częstotliwość 26,960 – 27,400 MHz
- moc 4 W
- AM/FM 40 kanałów
- zasilanie 12 – 16 V

W NASZEJ OFERCIE:

- PRZEWOŻNE, NOSZONE RADIA UHF, VHF PROFESJONALNE I AMATORSKIE
- ANTENY SAMOCHODOWE I BAZOWE NA WSZYSTKIE PASMA FIRMY LEMM
- RADIOTELEFONY CB ORAZ OSPRZĘT
- AKUMULATORY: NICD, NIMH, ALKALICZNE 1,5V
- ŁADOWARKI DO AKUMULATORÓW
- SYSTEMY TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ, VIDEOBRAMOFONY
- CENY W OPARCIU O BEZPOŚREDNI IMPORT CAŁEJ OFERTY
- HOMOLOGACJE

Firma Maycom dostarczyła nam do przetestowania kolejny radiotelefon z serii PMR o oznaczeniu MH-446.

Jest to urządzenie przeznaczone do zastosowań profesjonalnych (posiada certyfikat potwierdzenia zgodności CLTB/C/2007/2002).

MH-446

PMR

Wybrane parametry i funkcje MH-446:

- pasmo częstotliwości: 446MHz,
- moc wyjściowa: 0,5W (500mW),
- 8 kanałów (8 x 47CTCSS = 384 subkanały),
- ręczna regulacja Squelch,
- 47 tonów CTCSS oraz 83 kody DCS,
- funkcja identyfikacji korespondenta,
- funkcja BABY MONITOR (ALARM + kontrola zasięgu),
- potwierdzenie nawiązania łączności przez melodię,
- czytelny podświetlany wyświetlacz,
- wyświetlacz kanałów lub częstotliwości,
- nieulotna pamięć 10 kanałów i tonów,
- 6 melodii sygnalizujących nadawanie (przywołania),
- funkcja oszczędzania baterii - PS,
- 4- i 10-punktowy wskaźnik poziomu naładowania baterii,
- funkcja skanowania wszystkich kanałów,
- funkcja skanowania kanałów pamięci,
- funkcja DW do monitorowania dwóch kanałów,
- blokada klawiatury,
- włączanie/wyłączanie funkcji sygnalizacji Beep,
- możliwość podłączenia zestawu VOX,
- złącze antenowe SMA,
- gniazdo ładowania wolnej i szybkiej ładowarki,
- funkcja klonowania,
- pojemnik na baterie/akumulatory 5 x AAA,
- możliwość zasilania pakietem akumulatorów,
- bogate wyposażenie opcjonalne.

Choć na temat PMR (Private Mobile Radio) były już obszerne artykuły w ŚR, to na wstępie wypada przypomnieć kilka najważniejszych informacji. PMR to nazwa systemu radiokomunikacyjnego, który bez żadnych opłat i pozwoleń został udostępniony rok temu wszystkim obywatelom Polski. Na świecie wiele firm radiokomunikacyjnych produkuje radiotelefony przenośne, tzw. ręczniaki, działające w paśmie 446MHz, czyli w zakresie UHF (Ultra High Frequency). Warto wiedzieć, że w niektórych krajach (głównie w USA) system ten jest znany pod nazwą FRS - Family Radio Service.

Radiotelefony PMR mają moc 500mW i umożliwiają pracę simpleksową ("jeden mówi - drugi słucha") na 8 kanałach. W ramach PMR przyjęto następujący podział pasma (nr kanału - częstotliwość [MHz]):

- 1-446,00625
- 2-446,01875
- 3-446,03125
- 4-446,04375
- 5-446,05625
- 6-446,06875
- 7-446,08125
- 8-446,09375

W zakresie tym nie ma wyznaczonego kanału ratunkowego. W Polsce kanał 3 został przyjęty jako ogólnokrajowy kanał wywoławczy (w wielu innych krajach europejskich jest nim kanał 8).

Obudowa

Radiotelefon MH-446 odznacza się profesjonalnym wykonaniem obudowy. Przyciski są ustawione na obudowie w sposób bardzo przemyślany, aby można było operować nimi bez zbędnych utrudnień. Samo włączenie radiotelefonu zrealizowano poprzez gałkę regulacji głośności. Pomiędzy anteną a tym pokrętkiem znajdują się gniazda do przyłączenia mikrofonogłośnika.



Przez te gniazda istnieje możliwość podłączenia zestawu

VOX (mikrofonosłuchawki). Z boku, od strony anteny, jest zainstalowany przycisk nadawania PTT. Po jego naciśnięciu urządzenie jest gotowe do nadawania.

Poniżej przycisku PTT znajduje się przycisk funkcyjny [F] służący, wraz z innymi przyciskami na płycie czołowej, do ustawiania dodatkowych funkcji radiotelefonu. Z kolei po prawej stronie obudowy znajduje się gniazdo umożliwiające podłączenie zewnętrznej ładowarki. Na płycie czołowej, z lewej strony wyświetlacza, znajduje się przycisk [MO] do monitorowania sygnałów zawierających kod tonowy.

Kolejnym przyciskiem [Ts] można dokonać wyboru tonowego kodowania. Identyfikację nadawcy przeprowadza się poprzez przycisk [i].

Sam proces ustawiania jest dokładnie opisany w instrukcji i nie będzie on w tym artykule omawiany. Warto jednak zwrócić uwagę na znaczenie dalších przycisków. Załączenie na 4 sekundy lampki podświetlającej jest dokonywane przyciskiem [*].

Do przeglądania kanałów w pamięci służy przycisk [MR], zaś do skanowania kanałów przycisk [SC]. Pożytecznym przyciskiem jest [PS], bowiem można za jego pomocą włączyć funkcję oszczędzania baterii.

Przed rozpoczęciem eksploatacji radiotelefonu należy założyć baterie alkaliczne lub pakiet akumulatorów Ni-MH dostarczanych wraz z radiotelefonem. Sam proces otwarcia pojemnika może dla osób niewtajemniczonych wydać się nieco skomplikowany, ale w instrukcji jest dokładnie narysowane, co należy w tym celu zrobić. Zamontowany akumulator trzeba naładować za pośrednictwem załączonej ładowarki DC-072W. W tym celu wystarczy wło-

żyć wtyk zasilania do radiotelefonu, a zasilacz do gniazda prądu zmiennego na około 12 godzin.

Dokładny sposób obsługi radiotelefonu jest opisany w załączonej instrukcji (w języku polskim), choć czasem trzeba się trochę domyślać, bo nie wszystkie numery oznaczeń przycisków na rysunku są czytelnym.

Zasięg

Testowany radiotelefon, w odróżnieniu od podobnych urządzeń LPD, miał bardzo duży zasięg. Bierze się to z dopuszczalnej przepisami mocy 500mW. W sprzyjających warunkach za pomocą radiotelefonu MH-446y można osiągnąć maksymalny zasięg nawet kilku km. Jest to uzależnione od ilości przeszkód, jakie sygnał napotka na swojej drodze. Jak wykazały wakuacyjne próby, najdalsze łączności osiągnięto na jeziorze czy morzu, gdzie fala radiowa ma możliwość "ślizgania się" po wodzie nie napotykając żadnych przeszkód i wtedy zasięg, przy dobrej widoczności, dochodził nawet do

5,5km. Oczywiście podczas ulewnej deszczu czy burzy zasięg uległ gwałtownemu zmniejszeniu.

Również duży zasięg - rzędu 4-5km - osiągnięto na polach i łąkach. Z kolei 2,5-3km uzyskano podczas łączności na terenach mało zurbanizowanych, czyli w małym miasteczku czy na przedmieściu. W dużym mieście, np. w centrum Warszawy, zasięg nie przekroczył kilkuset metrów. Zdarzyło się,



Rozmieszczenie elementów regulacyjnych



Radiotelefon MH-446 z pakietem akumulatorów Maxi Pack

R E K L A M

maycom polska s.c.

33-300 Nowy Sącz, ul. Grottgera 3, tel./fax (0-18) 547-42-22, 547-48-22, fax/tel. (0-18) 547-42-20, GSM (0-502) 540-402, e-mail: maycom@maycom.pl

PR-27
BEZ REJESTRACJI I OPŁAT



Maycom EM-27
Radiotelefon CB
40 kanałów AM/FM
oraz FM (PR27)

Funkcje radiotelefonu:

- 0 / 5 swobodne przełączanie z klawisza M1/M6,
- mikrofon z programowanymi 6 funkcjami oraz Up/Down
- wyświetla wartość napięcia zasilającego
- RF gain: regulacja czułości odbioru,
- filtry ACL i Noisy działające w automatyce
- blokada klawiatury
- 7 pamięci
- przełącznik kanału 9/19



Dyktafony cyfrowe serii 2000 i 3000 w cenach od 430,00 PLN brutto. Modele z możliwością nagrywania w trybie LP do 64 godzin.



H-112L 74-84 MHz

Certyfikat potwierdzenia zgodności nr 301/2001

Certyfikat uwzględnia użytkowanie w pojazdach samochodowych do 5W. Radiotelefon noszony 5/2,5/0,5W. 12,5 kHz, programowany 74-84 MHz. H112BT j.w. na pasmo 146-174MHz. Homologacja MŁ 453/99. H412BT1 j.w. na pasmo 410-450MHz. Homologacja MŁ 156/00

PMR 446
BEZ REJESTRACJI I OPŁAT



Wersja MH-446 z pakietem MAXI (6xAA 1500mAh)



Wersja MH-446 z pakietem (6xAAA 750mAh)

Maycom MH-446 PMR
Profesjonalny

- 48 kodów CTCSS
- 83 kodów DCS
- zaawansowany system alarmowy z kontrolą zasięgu
- rozpoznawanie kodów CTCSS
- profesjonalne funkcje odbioru i nadawania

Akcesoria:

- szybka ładowarka DC-072 z automatyką i kontrolą ładowania
- VOX WT-60 mikrofonosłuchawka - zestaw nagłowny

WT-415 DuoPager
Radiotelefon PMR 446

- 77 kanałów; 8 kanałów PMR 500mW, 69 kanałów LPD 20mW
- 38 kodów CTCSS
- VOX z regulacją czułości
- skaner
- regulacja Squelch'a
- funkcja Monitor
- wywołanie 8 tonów
- PS: oszczędzanie baterii

Cena brutto 395,00 PLN

- dla zestawu:
- 2 x WT-415 PMR/LPD
- 2 x pakiet baterii 4xAAA 750mAh
- 1 x DuoCharger - podwójna ładowarka stolowa



Maycom EH-446
Radiotelefon PMR

- skróci mocy Hi/Low
- alarm samochodowy
- 38 kodów CTCSS
- VOX z regulacją czułości i opóźnieniem
- RagerBeep
- 2 dzwonki przywołania
- skaner
- PS: oszczędzanie baterii

- Akcesoria
- szybka ładowarka DC-048
- wolna ładowarka
- futerał

Szybki serwis na terenie całej Polski. 12 miesięcy gwarancji.

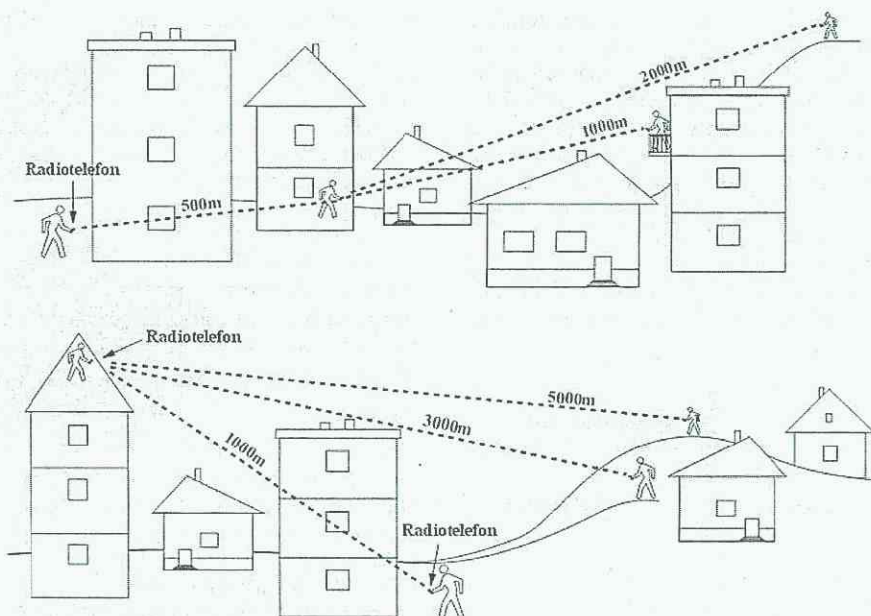
Szczegółowe opisy techniczne, wykazy dostępnych akcesoriów oraz inne radiotelefony profesjonalne: www.maycom.pl

Wszystkie podane ceny są CENAMI BRUTTO zalicznymi od kursu USD.

że aby nawiązać łączność pomiędzy dwoma firmami usytuowanymi w tym samym lub sąsiednim wieżowcu, trzeba było porozumiewać się... wychodząc na balkon.

Przyczyną dużego tłumienia fali jest zbrojenie w konstrukcji betonowej. Przypomina się tutaj zjawisko tzw. klatki Faradaya, wykorzystywane przy ekranowaniu urządzeń, zabezpieczające je przed niekorzystnym wpływem fal radiowych (np. zakłócenia). Podobnie było przy próbach nawiązania łączności dom-samochód lub mobil-mobil. Jednak nawet mimo tych utrudnień zasięg w budynkach można oszacować na około 500m, tak samo, jak w łączności między samochodami.

Często rodziło się pytanie co zrobić, by zwiększyć zasięg. Oczywiście niedozwolone są żadne przeróbki w konstrukcji radia, w tym podwyższenie mocy w.cz. Pozostało zatem szukanie innych rozwiązań. Duży wpływ na poprawienie parametrów łączności miało zjawisko tzw. "widzenia się" anten. Chodzi ni mniej, ni więcej, tylko o to, by rozmawiający ze sobą byli tak ustawieni, żeby przestrzeń pomiędzy antenami ich radiotelefonów nie była niczym przesłonięta, czyli by nie stał na tej drodze budynek itp. Czasem wystarczyło podejść do okna, wyjść na balkon



Zasięg radiotelefonu zależy od terenu i wysokości

lub przejść kilkanaście metrów, by wyjść zza rogu budynku, wysiąść z samochodu, wejść na szczyt wzniesienia itd. Ma to bardzo duże znaczenie zwłaszcza na granicy zasięgu, bo niewłaściwe ustawienie się, nawet tylko o kilka metrów, może wręcz uniemożliwić przeprowadzenie łączności.

Zastosowania

Po wielu próbach można śmiało powiedzieć, że jest wiele zastosowań dla tych radiotelefonów - w wielu sytuacjach mogą one skutecznie zastąpić telefony sieciowe i komórkowe. Można także za pomocą PMR-a bez przeszkód prowadzić długie rozmowy towarzyskie.

Radiotelefony takie z pewnością będą niezastąpione na wszelkich wycieczkach - pieszych i rowerowych, na spływach kajakowych, na nartach, obozach harcerskich i koloniach. Mogą służyć do łączności zarówno pomiędzy uczestnikami imprezy, jak i organizatorami.

Dostępnych 8 kanałów daje szerokie możliwości zastosowania.

W wielu firmach radiotelefony tego (darmowego) systemu są wykorzystywane przez agencje ochrony do łączności pomiędzy pracownikami na terenie jednego obiektu, np. sklepu.

Przydatne w radiotelefonie są takie funkcje jak: przeszukiwanie kanałów, tworzenie grup użytkowników przez kodowany tonowo wyciszac głośnika czy funkcja alarmu.

Dużym udogodnieniem w obsłudze radiotelefonu jest użycie zestawu VOX (opcja) - czyli urządzenia włączającego nadajnik w chwili, gdy zaczynamy mówić coś do mikrofonu.

Reasumując, radiotelefony te przydadzą się nie tylko prywatnym użytkownikom, ale także firmom. MH-446 znakomicie nadają się do komunikacji w ramach jednego osiedla, zakładu pracy itp.

Andrzej Janeczek

Wypożyczenie dodatkowe MH-446 (opcja):

- **Ładowarka stołowa szybka 1h.** Umożliwia szybkie i wygodne naładowanie akumulatorów w czasie około 1 godziny. Wygodna podstawka, w której należy umieścić radiotelefon, jest wyposażona we wskaźnik procesu ładowania.



- **Ładowarka stołowa wolna 12h.** Umożliwia wygodne naładowanie akumulatorów w czasie około 12 godzin. Wygodna podstawka, w której należy umieścić radiotelefon, jest wyposażona we wskaźnik procesu ładowania.
- **Ładowarka sieciowa 12h.** Standardowa ładowarka sieciowa. Czas pełnego ładowania około 12 godzin. Nie posiada wskaźnika procesu ładowania. Ładowarka o podobnych parametrach jest dostarczana z radiotelefonem.
- **Pakiet akumulatorów 1500mAh/7,2V/6xAA Maxi Pack.** Pakiet akumulatorów zastępujący pojemnik dostarczany fabrycznie. Służy do maksymalnego wydłużenia czasu pracy radiotelefonu w warunkach ekstremalnych.
- **Pakiet akumulatorów 750mAh/7,2V/6xAAA.** Pakiet akumulatorów zastępujący pojemnik dostarczany fabrycznie. Umożliwia wygodną i długą pracę bez potrzeby częstego ładowania.
- **Zestaw mikrofonowo-słuchawkowy VOX.** Umożliwia pracę urządzenia bez użycia rąk. Posiada płynną regulację czułości mikrofonu, przełącznik trybu pracy ręcznej lub automatycznej oraz praktyczny uchwyt. Urządzenie sterujące jest odłączane od zestawu słuchawkowo-mikrofonowego.
- **Mikrofono-słuchawka z PTT.** Zbudowana z ergonomicznej słuchawki oraz mikrofonu z przyciskiem nadawania umieszczanego dzięki uchwytowi na ubraniu. Załączenie nadawania odbywa się ręcznie.
- **Futerał.** Futerał zabezpieczający radiotelefon przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (9)

Kontynuujemy omawianie podstawowych zagadnień z zakresu przepisów i operatorstwa.

Prowadzenie łączności

Podczas łączności powinno się podawać korespondentowi następujące dane:

- znaki wywoławcze (swój i korespondenta);
- imię operatora;
- miejsce zainstalowania stacji (QTH - LOC);
- raport o słyszalności (informacje o warunkach propagacji);
- ustalenie ew. wymiany kart QSL.

Oprócz tych danych w łączności można podawać informacje o stosowanym sprzęcie nadawczo-odbiorczym (moc nadajnika), mikrofon, antena.

Można rozmawiać na wspólnie interesujące tematy, unikając rozmów o sprawach politycznych, handlowych, reklamowych, stanowiących tajemnicę państwową czy służbową.

Łączność można rozpocząć przez wołanie korespondenta znajdującego się na częstotliwości lub przez wywołanie dowolnego korespondenta (wywołanie ogólne). Korespondenta znajdującego się na częstotliwości woła się po zakończeniu przez niego łączności z inną stacją lub po zakończeniu jego wywołania ogólnego. Wołając stację podaje się najpierw znak stacji wołanej, a następnie znak własnej stacji (wołanie można powtórzyć dwu- lub trzykrotnie).

Przykład wołania korespondenta: SP1ABC (Stefan Paweł jeden Adam Barbara Celina) woła cię SP9XYZ (Stefan Paweł dziewięć Xsantypa Ypsilon Zigmunt). Przykład wywołania ogólnego: Wywołanie ogólne podaje Stefan Paweł jeden Adam Barbara Celina (można powtórzyć dwa lub trzy razy), zaprasza do łączności i przechodzi na odbiór, prosząc nadawać.

Przed rozpoczęciem łączności można również stosować wywołanie kierunkowe, które polega na określeniu w wywołaniu rejonu geograficznego lub stacji, z którymi chce się nawiązać łączność.

W każdym razie przed rozpoczęciem wywołania ogólnego operator powinien:

- poszukać wolnej częstotliwości,
- posłuchać przez chwilę (2...3 minuty), by upewnić się, czy na pewno częstotliwość nie jest zajęta przez inną stację,
- zestroić nadajnik i przed włączeniem nadawania jeszcze raz upewnić się, czy częstotliwość jest wolna.

Nieco inaczej wygląda praca przez przemiennik amatorski FM.

Każdy przemiennik zajmuje dwa kanały, przy czym częstotliwość nadajnika jest na pasmie 2m niższa o 600kHz od częstotliwości odbioru. Dla przykładu, nawiązując łączność przez warszawski przemiennik SR5A nadaje się na 145,100 i słucha na 145,700kHz. Przed załączeniem przycisku PTT należy upewnić się, czy mamy dobrze ustawione częstotliwości nadajnika i odbiornika oraz czy sygnał akustyczny załączający przemiennik działa należycie (z reguły 1750Hz). Korzystanie z przemiennika wymaga pewnej dyscypliny, a przede wszystkim należy nawiązywać na nim łączności jak najkrótsze. Nie jest on przeznaczony do normalnych łączności, tak jak kanały sympleksowe. Po nawiązaniu łączności należy w miarę możliwości przejść na łączność bezpośrednią. Przemiennik może być wykorzystywany w akcjach ratunkowych i dlatego należy zgłaszać się na wołanie stacji proszącej o pomoc,

a w miarę potrzeby - zawiadamiać telefonicznie odpowiednie służby ratunkowe.

Jeszcze inaczej wygląda praca DX-owa. Tutaj najważniejszymi informacjami są znak stacji oraz raport. Najlepszą receptą jest przysłuchiwanie się, jak inni prowadzą łączności. Oczywiście należy brać przykład tylko z poprawnie prowadzonych łączności! Przede wszystkim należy tak pracować, aby nasze nadawanie nie utrudniało pracy innym stacjom. Krótkofalowiec powinien mieć świadomość, że oprócz jego korespondenta na pasmie jest jeszcze wielu słuchających, nie tylko w naszym kraju. W łącznościach starajmy się używać naszej pięknej mowy polskiej (bez słów wulgarnych). W łącznościach zagranicznych pamiętajmy, że reprezentujemy naszą ojczyznę. Jeżeli przekazaliśmy już wszystkie informacje - żegnamy korespondenta i kończymy łączność. Taką postawą zyskamy opinię dobrego operatora, nie tylko wśród innych krótkofalowców oczekujących na zwolnienie się częstotliwości.

Operator przy radiostacji powinien posiadać:

- licencję (zezwolenie);
- dziennik stacyjny;
- schemat radiostacji (dotyczy szczególnie radiostacji amatorskich).

Sposoby porozumiewania się w przypadku niebezpieczeństw i klęsk żywiołowych

Art. 32 Regulaminu Radiokomunikacyjnego nakazuje ograniczyć nadawanie stacji amatorskich do uwag natury technicznej, dotyczących prób oraz uwag natury osobistej, jednak w przypadku niebezpieczeństw, zagrożenia życia ludzkiego i klęsk żywiołowych, dopuszcza się udział stacji amatorskich w akcjach ratunkowych. W takich przypadkach stacja amatorska może wzywać pomocy poprzez sygnały niebezpieczeństwa:

- "SOS" - wzywanie pomocy radiotelegraficznie
- "MAYDAY" - wzywanie pomocy na fonii.

Stacja amatorska biorąca udział w akcji ratunkowej może się komunikować: - z innymi stacjami amatorskimi;

- ze stacjami Polskiego i Międzynarodowego Czerwonego Krzyża oraz innych organizacji: Czerwonego Półksiężycza, Czerwonego Lwa i Słońca, na częstotliwościach leżących na skrajach pasm amatorskich; podstawą jest tutaj zalecenie WARC 1979 dotyczące przyznawania tym organizacjom częstotliwości w zakresie 3...30MHz przylegających do pasm amatorskich;

- ze stacjami służb państwowych, które w przypadkach zagrożenia mogą korzystać z pasm amatorskich do komunikowania się ze stacjami radiowej służby amatorskiej; podstawą jest tu Rezolucja Nr 640 WARC 1979 zezwalająca na udział stacji amatorskich w akcjach ratunkowych i na komunikowanie się stacji amatorskich biorących udział w takich akcjach ze stacjami innych służb pracujących czasowo w pasmach amatorskich.

Stacja amatorska, która wzięła udział w akcji ratunkowej, jest obowiązana do niezwłocznego powiadomienia właściwego Oddziału URTiP o rodzaju i czasie akcji ratunkowej, treści nadanych komunikatów i znaków wywoławczych stacji, z którymi się komunikowano.

Dziennik łączności

Dziennik łączności jest podstawowym dokumentem, zarówno stacji indywidualnej, jak i klubowej. W dzienniku operatorzy bezpośrednio po zakończonej łączności (lub w czasie jej trwania) dokonują szczegółowych zapisów dotyczących przeprowadzonej łączności.

W dokumencie tym znajdują się następujące rubryki:

- Nr QSO (numer kolejny łączności od momentu uzyskania licencji),
- Data (data przeprowadzonej łączności),
- Czas GMT (czas uniwersalny rozpoczęcia nadawania odniesiony do czasu w Greenwich pod Londynem; w Polsce, aby uzyskać czas GMT, należy od lokalnego czasu letniego odjąć 2h, a od zimowego - 1h),
- QRG (częstotliwość pracy; można podać tylko pasmo, np. 3,5MHz),
- Stacja wołana (znak stacji, którą prosił się o łączność),
- Wołany przez stację (jw., jeśli zostaliśmy poproszeni o łączność),
- Rodzaj emisji (wystarczy podać ogólny symbol, np. CW, SSB, FM...),
- Raport nadany (raport RS lub RST, z jakim odbieraliśmy korespondenta),
- Raport odebrany (jw., jaki przekazał nam nasz korespondent),
- Koniec QSO (czas zakończenia łączności podany w GMT),
- Notatki (zazwyczaj wpisuje się imię korespondenta oraz miejscowość - QTH czy lokator),
- QSL/W (oznaczenie wysyłki karty potwierdzenia łączności),
- QSL/O (jw., jeżeli otrzymaliśmy kartę od korespondenta).

Dziennik łączności można nabyć w Sekretariacie ZG PZK w Bydgoszczy, w Oddziałach Terenowych PZK bądź bezpośrednio w klubach łączności. W ostateczności dziennik taki możemy przygotować sobie sami, szczególnie, jeśli mamy komputer z drukarką.

Strona tytułowa dziennika powinna zawierać znak wywoławczy stacji, adres zainstalowania radiostacji oraz datę założenia (rozpoczęcia nadawania). W przypadku stacji klubowej wpisuje się również operatora odpowiedzialnego. Dziennik stacji, podobnie jak licencję, należy bardzo starannie przechowywać i okazywać na każde żądanie komisji URTiP. Należy wiedzieć, że URTiP może dokonywać co jakiś czas kontroli zgodności radiostacji z warunkami zezwolenia (głównie pod kątem nieprzekraczania mocy nadajnika oraz emisji zakłóceń pozapasmowych - TVI).

Do niezbędnych dokumentów radiostacji amatorskiej należy również schemat i opis radiostacji oraz karty QSL.

Karty QSL

Potwierdzenie łączności kartą QSL stanowi podstawę do zaliczenia łączności z danym krajem oraz kwadratem QTH lokatora, jak również podstawę do uzyskania dyplomu czy punktacji w zawodach. Podczas łączności należy umówić się z korespondentem, co do wymiany QSL. Przed laty obowiązywał zwyczaj potwierdzania każdej pierwszej łączności z daną stacją (lub na danym pasmie). Karty QSL można przysłać poprzez biuro QSL lub bezpośrednio pocztą. Członkowie PZK są obsługiwani przez Okręgowe Biura QSL w ramach składek członkowskich i nie ponoszą z tego tytułu dodatkowych kosztów. Karty QSL dostarcza się i odbiera osobiście lub listownie z biur, które prowadzą Okręgowi QSL-managery. Karty QSL przeznaczone dla odbiorców zagranicznych trafiają do Centralnego Biura QSL PZK do Bydgoszczy, skąd są rozsyłane do biur QSL poszczególnych krajów. Oprócz kart, które wysyłamy korespondentom jako potwierdzenie łączności, możemy otrzymywać karty od nasłuchowców. Krótkofalowcy cenią sobie takie karty, bowiem dostarczają one informacji o zasięgach stacji czy jakości sygnału. Oczywiście nadawca powinien odwzajemnić się nasłuchowcowi swoją kartą QSL z potwierdzeniem nasłuchu. Karty QSL można zaprojektować samemu i zamówić w drukarni. W zależności od tego, czy będziemy chcieli mieć karty jednokolorowe czy wielobarwne, będą różne ceny (zależne jeszcze od jakości papieru i wysokości nakładu). Oczywiście są również tak zwane karty uniwersalne, gdzie wpisuje się swój znak, ale każdy



QSL VIA		<input type="checkbox"/> SP2CPI	<input type="checkbox"/> HF2VL
TO RADIO		<input type="checkbox"/> SP2PI	1958 - 2003 45 years on the AIR

CONFIRMING OUR QSO's:

DATE	UTC	QTH	MODE	RST	REMARKS
D	M	Y	MHz	2-way	

☐ PSE QSL TXN ☐ VY 73's

Przykład prostej dwustronnej karty QSL

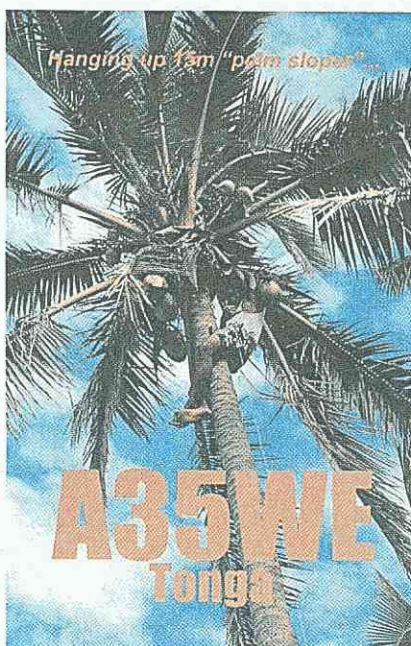
krótkofalowiec z reguły dąży do posiadania własnej karty-wizytówki o niepowtarzalnej grafice. W każdym razie karta QSL powinna zawierać wszystkie niezbędne dane, podobnie jak w dzienniku stacji, rozszerzone o inne informacje m.in. co do używanego sprzętu.

Załączone projekty kart QSL pochodzą z kolekcji SP2PI.

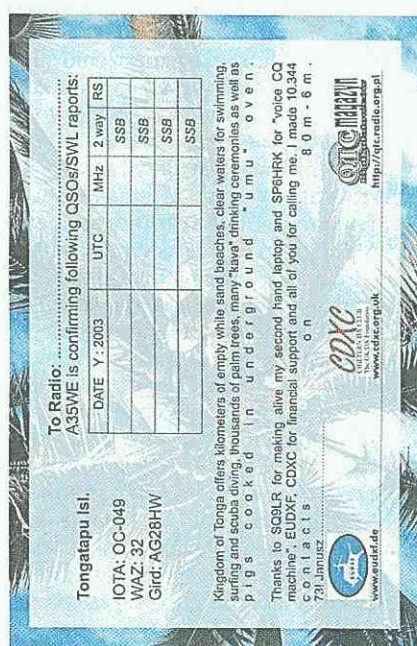
Poniżej podajemy zalecane wytyczne do projektowania, wypełniania i druku kart QSL.

Każda karta QSL musi spełniać kilka-ście niżej podanych warunków:

1. Stwierdzenie, że karta QSL potwierdza dwustronną łączność z tą samą stacją i tą samą emisją (CONFIRMING 2 WAY QSO). Analogicznie karta SWL powinna zawierać stwierdzenia nasłuchu (HRD UR SIGS).



Karta QSL o bogatszej grafice



Przykładowe pytania egzaminacyjne (KKK 9)

- 1) Jakiek dokumenty powinien posiadać operator przy radiostacji?
- 2) Jakiek dane powinno się podawać podczas łączności?
- 3) W jaki sposób powinno się rozpoczynać łączności?
- 4) Przeliteruj znaki stacji: SNOHQ, SP1ABC, OE1KDA, SM0JHF?
- 5) Jakiek informacje należy wpisywać do dziennika łączności?
- 6) Omów zasady komunikowania się w przypadku niebezpieczeństw i klęsk żywiołowych.
- 7) Jakiek dane powinna zawierać karta QSL?
- 8) Jak wysyła się karty QSL?
- 9) Podaj adres CB QSL.
- 10) Jakiek wymiary powinna mieć karta QSL?

Odpowiedzi na zaznaczone pytania prosimy przesyłać na adres redakcji SR do końca września br.

2. Miejsce na wpisanie czytelnego znaku korespondenta (wpisywać dużymi drukowanymi literami).
 3. Godzinę rozpoczęcia łączności wg UTC (czas uniwersalny).
 4. Data przeprowadzonej łączności (rok - miesiąc - dzień).
 5. Raport dla korespondenta (przy łącznościach fonicznych - dwucyfrowy, przy telegraficznych - trzycyfrowy).
 6. Pasma, na którym przeprowadzono łączność (w MHz).
 7. Rodzaj emisji (wpisywać drukowanymi literami).
 8. Podpis operatora (pełny lub skrót).
 9. QTH (miejscowość zainstalowania radiostacji; zaleca się podawanie również lokatora).
 10. Własny znak nadawczy lub nastuchowy (czytelny, dużymi drukowanymi literami).
 11. Znaczek organizacyjny (PKZ lub ZHP czy LOK).
 12. Wymiary kart powinny wynosić 90x140mm (waga nie więcej jak 4g). IARU zaleca pozostawienie w dolnej części karty QSL niezadrukowanego marginesu o wysokości 12 mm.
 13. W przypadku kart jednostronnych wpisanie na odwrocie w lewym górnym rogu znaku korespondenta (dla ułatwienia ekspedycji w biurach).
 14. Podanie informacji o skrócie województwa (np. WA for POLSKA AWARD).
- Oprócz ww. informacji obowiązkowych na karcie można zamieszczać następujące informacje dodatkowe:

- typ używanego sprzętu nadawczo-odbiorczego,
- typ stosowanej anteny,
- dokładny adres operatora lub stacji klubowej,
- adres centralnego biura QSL,
- informację o QSL (PSE/TNX/QSL),
- informację o przynależności klubowej czy zdobytych dyplomach,
- zdjęcie lub rysunek, jako wizytówka indywidualnego krótkofalowca.

Adresy CB QSL i Okręgowych Biur QSL

CB QSL (Polski Związek Krótkofalowców, Centralne Biuro QSL): skrytka pocztowa 54, 85-613 Bydgoszcz 13

SP1: Władysław Wdowczyk SP1AEN, Osiedle 35-lecia 7/14, 77-310 Debrzno

SP2: Jerzy H. Wojniusz SP2PI, ul. Matejki 56/39, 87-100 Toruń

SP3: Adam Gawroński SP3EAX, ul. Roosevelta 62/2, 64-920 Piła

SP4: Tadeusz Breś SP4GFG, skrytka pocztowa 147, 15-957 Białystok 2

SP5: Jan, Sylwester Pielaszek SP5XOL, al. Niepodległości 148 m. 1, 02-554 Warszawa

SP6: Stanisław Nowak SP6GNO, skrytka pocztowa 40, 59-900 Zgorzelec

SP7: Jerzy Śleznik SP7CVW, skrytka pocztowa 221, 25-953 Kielce

S8: Aleksander Karamon SP8ASP, skrytka pocztowa 48, 38-200 Jasło

SP9: Polski Związek Krótkofalowców, Jacek Kowalczyk SP2QVU, skrytka pocztowa 54, 85-613 Bydgoszcz 13

KOMUNIKAT

Organizujemy dodatkową sesję egzaminacyjną dla osób ubiegających się o świadectwo operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej klasy: A, B, C, D, która odbędzie się 4 października 2003 roku, o godzinie 9, w klubie SP8ZKB w Kupnie koło Kolbuszowej (okolicie Rzeszowa), lokator KO00VG.

Posiadamy możliwość zakwaterowania i wyżywienia oraz chcemy wszystkich zaprosić do firmy zajmującej się kasacją sprzętu radiokomunikacyjnego z Agencji Mienia Wojskowego. Zainteresowanych prosimy o pilny, bezpośredni kontakt z organizatorami na częstotliwości 145.525 lub telefonicznie 017-2272245, 0605941123 - Jarek SP8HDC.

Prezes Klubu Jaromir Wojtas SP8HDC

Komunikat Nadzwyczajny

Jeśli planujesz zakup sprzętu audiofilskiego, to masz nadzwyczajną okazję zaoszczędzenia kilkuset do kilku tysięcy złotych. Takie możliwości stwarza wspólna akcja promocyjna redakcji

AUDIO

z siecią sklepów

Salony audio - video
TOP Hi-Fi

Promocja sprowadza się do prostego mechanizmu: kupujesz prenumeratę miesięcznika **AUDIO**, czyli inwestujesz **12x11 zł = 132 zł**, a następnie idziesz z dowodem wpłaty do jednego ze sklepów w sieci Top-HiFi i otrzymujesz rabat

17%

czyli - przykładowo - przy zakupie sprzętu za 10.000 zł zaoszczędzisz 1.700 zł. Kup w jakimkolwiek kiosku egzemplarz miesięcznika **AUDIO** 9/03 i dowiedz się wszystkich szczegółów na temat funkcjonowania tej promocji.

Top Hi-Fi to salony ze sprzętem hi-fi i systemami kina domowego zaopatrzone w produkty najbardziej renomowanych marek. Znajdziesz w nich m.in.:

- kolumny B&W, Pro-Ac, Eltax, Triangle, Martin Logan, Vienna Acoustics,
- wzmacniacze, amplitunery i odtwarzacze Yamaha, Rotel, Marantz, Copland, Primare, Krell, Musical Fidelity, Classe Audio,
- przewody i akcesoria Monster Cable, Audioquest, Real Cable,
- projektory wizyjne InFocus, SIM.

Adresy sklepów TOP Hi-Fi:

TOP Hi-Fi Kraków, ul. Chodkiewicza 4, tel. (0 12) 421 38 42

TOP Hi-Fi Poznań, ul. Garbary 26, tel. (0 61) 852 86 48, 851 52 38

TOP Hi-Fi Sopot, Al. Niepodległości 677/4, tel. (0 58) 551 13 65

TOP Hi-Fi Warszawa, ul. Gen. Andersa 12, tel. (0 22) 635 64 63, 635 65 70

TOP Hi-Fi Warszawa, ul. Nowogrodzka 44, tel. (0 22) 628 81 24

WRC-03: 7MHz

Od Kairu 1938 do Genewy 2003

Synteza przełomu

Z uwagi na jonosferyczne właściwości propagacyjne częstotliwości wokół 7MHz mają dla użytkowników wyjątkowe znaczenie. Pozostają czynne nawet w tych głębokich minimach plam słonecznych, kiedy obniżająca się MUF (objaśnienia skrótów osobno) czyni niewiele wyższe częstotliwości już martwymi.

W 1927 r. przyznano służbie amatorskiej całego świata wyłączność w pasmie 7000-7300kHz. W latach 1938 i 1947 odebrano radioamatorom czterech kontynentów dostęp do 2/3 tego pasma i naruszono integralność tego segmentu widma w sposób drastycznie sprzeczny z zasadami gospodarki częstotliwościowej. Wreszcie dopiero WRC-2003 postanowiła, że:

- radiofonia krótkofalowa, po raz pierwszy w historii radia, zwolni ważny segment widma na rzecz innej służby (amatorskiej) i przesunie się o 100kHz;
- w Regionie 1. i 3. wyłącznie amatorskie pasmo 7000 - 7100 zostanie podwojone do 7000 - 7200kHz (patrz rys. 1);
- drzwi do dalszej racjonalizacji na następnej konferencji są otwarte.

Dlaczego przez ponad pół wieku zawodziły wszelkie usiłowania całkowitej lub częściowej naprawy szkodliwej sytuacji wokół 7MHz? Dotyczy to przecież nie tylko krótkofalowców.

Historia pasma 7MHz nieodłącznie wpleciona jest w dramatyzm epoki. Bez tego nie można zrozumieć ani tła decyzji z 1938 r., ani 65 lat uporu w zachowaniu tego, wojennego przecież status quo. Jakie czynniki zadecydowały nie tylko w roku 1938, ale także w 1947, 1959, 1979, 1992 i odezwały się ponurym echem nawet na WRC-2003? Autor współpracował z ekspertami i decydentami polskimi i zagranicznymi, notując zadziwiającą nieznaną całości problemu; wokół 7MHz krzyżują się bowiem wszelkie możliwe interesy: humanitarne, dyplomatyczne, propagandowe, militarne, wywiadowe, kontrwywiadowe, służb specjalnych, przemysłowych itd. Niniejszy artykuł, przeznaczony nie tylko dla krótkofalowców, przytacza te aspekty, a także rosnącą materialną i emocjonalną wartość dostępu do częstotliwości radiowych.

Tło historyczne

Światowa Konferencja Radjotelegraficzna (Waszyngton 1927), protoplasta późniejszych WARC/WRC, przeznaczyła całe pasmo 7000-7300kHz dla służby amatorskiej (AS) we wszystkich trzech Regionach ITU. Jak dziś - poniżej 7000kHz, ulokowane były służby stałe (FS) i ruchome lądowe (LM). Powyżej 7300kHz radiodifuzja (radiofonia - BS). Konferencja w Madrycie (1932) potwierdziła tę decyzję i tak pozostało do 1938 r.

Lata trzydzieste minionego stulecia nie były tak bez troskie jak w kabaretowej piosence. Świat gorzał. Rosło znaczenie radia dla potrzeb wojny propa-

gandowej i wojny pola bitwy, co pobudzało rozwój technik radiowych i zapotrzebowanie na częstotliwości. Niemiecka doktryna militarna zakładała poprzedzenie uderzenia ofensywą radiową dla osłabienia morale przeciwnika. Dążąc do światowej rewolucji, sowiecka propaganda nadawała emisje już w ponad 20 językach (planowano ponad 70 języków), przy czym niektóre audycje zawierały szyfrowane instrukcje dla agentów wywiadu oraz partii komunistycznych. Państwa kolonialne zwiększały liczbę godzin emisji, by podtrzymać kontrolę nad swoimi zamorskimi obszarami oraz przeciwdziałać ruchom wyzwoleniczym. Wywiad i kontrwywiad, szpiegzy wszelkiego autoramentu powszechnie posługiwali się radiem, udoskonalano techniki szyfrowania (np. "Enigma"), a więc i deszyfracji.

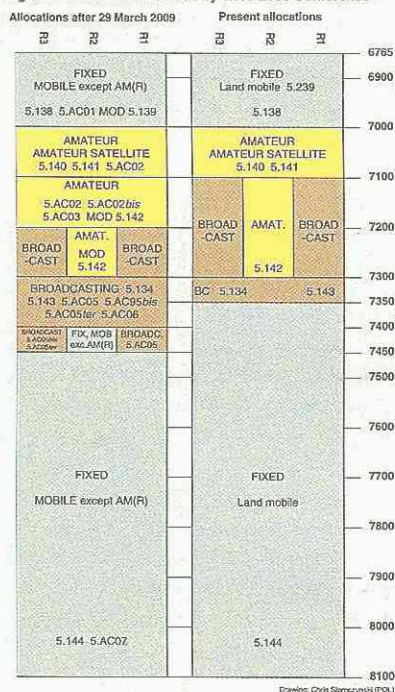
Na obszarze Regionu 1. trwała od 1936 wojna domowa w Hiszpanii, poligon niemieckiej, włoskiej i sowieckiej techniki wojskowej, a rok 1938 był jej kulminacją. W marcu 1938 Austria została przyłączona do hitlerowskich Niemiec, a wkrótce także czeskie Sudety. Po długotrwałej kampanii Mussolini pokonał bosonogich, ale bohatersko broniących się Abisynczyków, zajmując Abisynię (Etiopię) i Somalię. Powstała polityczno-militarna "oś" Berlin - Rzym, później przedłużona do Tokio.

W Regionie 3. Japonia zajmuje Mandżurię (1931), Mao rozpoczyna Wielki Marsz (1934), a w 1935 o Chiny bili się już komuniści, nacjonaści i Japończycy, którzy w 1937 oficjalnie wypowiedzieli Chinom wojnę.

Obradująca w 1938 roku w tak gorącym (nomen-omen) klimacie Konferencja ITU w Kairze, na wniosek administracji Mussoliniego, ulokowała radiofonię w pasmie amatorskim 7200-7300kHz.

Przed zmianą obronił się Region 2., gdzie dominował wpływ USA, a w USA głos społeczności amatorskiej zawsze się liczył. J. D. Kraus (klasyka teorii anten), G. Jacobs (światowy autorytet propagacji KF), A. Collins ("Collins Radio Co"), W. Eitel ("Eimac"), W. Halli ("Hallicrafters Co") - to wielkie nazwis-

Agenda Item 1.23 As Decided by WRC-2003 Conference



Rys. 1. Sytuacja wokół 7MHz przed i po WRC-2003 w dużym uproszczeniu, z pominięciem uwag do Tabeli, sporządzona przez K. Słomczyńskiego SP5HS. Kompletną Tabelę zamieścimy po ostatecznych korektach Komisji Redakcyjnej ITU



WRC-03 - sesja plenarna 1.07.2003 r.

ka z amatorskim rodowodem i czołowe firmy, które wyznaczały światowy postęp technologiczny i przemysłowy w radiokomunikacji, a tym samym również wpływały na parlament i administrację. ARRL i już wówczas stutysięczna społeczność amerykańskich radioamatorów stanowiła sama w sobie wpływową siłę. Po wielkim kryzysie Stany Zjednoczone lizały swoje ekonomiczne rany i rade były trzymać się jak najdalej od europejskich i azjatyckich konfliktów oraz ich propagandowej wojny; nie chciały rozwijać radiofonii krótkofalo-

cja Regionu 1. IARU, w kilka lat później podobne organizacje Regionu 2. i 3.

Gdy radio wkroczyło w kosmos, w 1961 roku odbyła się w Genewie pierwsza specjalna Konferencja ITU (**Space-WARC-61**). IARU była już zdolna do skutecznego działania: doprowadzono do traktatowego uznania amatorskiej służby satelitarnej (ASS) oraz dodania jej do wszystkich wyłącznie amatorskich pasm częstotliwości, w tym 7000-7100kHz.

Na 1979 ITU zaplanowała w Genewie bezprecedensowy trzymiesięczny

7MHz przez Radio Pakistan i Radio Tirana (ówczesną tubę Pekinu). Na **WARC HFBC-87**, IARU doprowadziła do jej nowelizacji jako Uchwały 641/RevHFBC87. Tę wykorzystywaliśmy dość skutecznie.

WARC-92 (Torremolinos) miała w swoim porządku dziennym HFBC, a w tym kontekście harmonizację pasma 7MHz. Wniosek USA, popierany przez CITEL, przewidywał przeznaczenie dla służby amatorskiej pasma 6900-7200kHz; wniosek CEPT 6900-7100kHz. Liderami opozycji była Wielka Brytania i Rosja. Ponieważ zapotrzebowania częstotliwościowe HFBC okazały się kontrowersyjne, podzielono je na obszar powyżej 10MHz (łatwiejszy) oraz poniżej 10MHz (trudny). Poniżej 10MHz zgodzono się przeznaczyć dla BS dodatkowo tylko 200kHz na emisje SSB, w tym tylko 50kHz w obszarze 7MHz (7300-7350); harmonizacja pasma 7MHz została zablokowana. Ruchem ostatniej szansy ze strony IARU i popierających administracji było Zalecenie 718, które stało się platformą powrotu pod obrady przyszłej Konferencji ITU, już w aspekcie amatorskim jako pierwszoplanowym.

Zalecenie 718 nie wystarczyło, by wprowadzić sprawę 7MHz ponownie pod obrady WRC przez niemal dekadę. Przyczyny i preteksty były różnorakie: strukturalna reforma ITU, rekonstrukcja traktatu RR, nowe technologie naziemne i satelitarne domagające się częstotliwości itd. A porządek dzienny WRC ustala się na 4-9 lat wcześniej.

Dzięki wysiłkom IARU, **WRC-2000** (Stambuł) umieściła wreszcie 7MHz w porządku dziennym **WRC-2003** jako punkt nr 1.23, niepodporządkowany HFBC. Ponowne niepowodzenie na WRC-03 utrwaliłoby wadliwą sytuację na co najmniej 25 lat. Znacznie pogorszona, bo uchylenie obowiązku egzaminacyjnego Morse'a podwoi liczbę użytkowników pasm amatorskich KF i zwielokrotni zajmowane przez z nich widmo (SSB zajmuje co najmniej 4x więcej niż CW). Stawka więc wysoka, a opozycja ogromna. Kości zostały rzucone.

Wojciech Nietyksza SP5FM

Na WRC-03 zapadła bardzo ważna decyzja – zakres 40m zostanie za 5 lat poszerzony do 7,2MHz.

wej, ale w rozwoju radioamatorstwa widziały interes gospodarczy i militarny (radioamatorzy byli w krajach anglosaskich najbardziej cenionym trzonym radiokomunikacji wojskowej).

Nie minęło 10 lat, jeszcze nie ucichły strzały II wojny światowej, gdy powstała "żelazna kurtyna" i rozpoczęła się "zimna wojna", która była przede wszystkim wojną w eterze. Związek Sowiecki zwielokrotnił liczbę wielojęzycznych emisji, reagował na to również wielojęzycznie Zachód. Konferencja ITU w **Atlantic City w 1947 r.** przeznaczyła w Regionie 1. i 3. segment 7200-7300kHz wyłącznie dla radiofonii, a 7100-7150kHz dla współużytkowania, praktycznie amatorzy utracili więc dalsze 50kHz pasma i pozostało im już tylko 7000-7100kHz; Region 2. pozostał bez zmian.

Z punktu widzenia racjonalnej gospodarki widmem zostało ono w segmencie 7100-7300kHz okaleczone. Średnia ERP stacji radiofonicznych w Regionie 1. i 3. to 100kW, podczas gdy amatorskich - 100W (1000:1). Ale emisje radiofoniczne z Europy czy Azji przeznaczone dla Ameryki są w tym segmencie i tak nieskuteczne, ponieważ intensywny trafik amatorski uniemożliwia ich odbiór.

Był jednak i pozytywny bodziec. Nieśkuteczność IARU w r. 1938 i 1947, oczywista w ówczesnej strukturze, pobudziła środowiska amatorskie. W 1950 roku powstała autonomiczna organiza-

maraton **WARC-79**, poświęcony całkowitej rewizji traktatu RR, od przedmowy do załączników, oczywiście wraz z Tabelą Częstotliwości. Wydawało się to wspaniałą okazją do naprawy okaleczonego pasma 7MHz. Mimo znakomitego przygotowania IARU i doskonałych rezultatów (trzy nowe pasma KF, wiele pasm UKF i wyższych) - pasmo 7MHz pozostało bez zmian. Region 2. stanął murem w obronie 300kHz dla służby amatorskiej, zyskując przedziwnego sojusznika w bloku sowieckim, który wołał istniejącą wadliwą sytuację niż jakąkolwiek zmianę.

WARC-79 zrehabilitował i pozostawił jednak Uchwałę Nr 10, wzywającą administracje do usunięcia stacji radiofonicznych nadających w 7000-7100kHz. Ciekawostka: niżej podpisany odbył w Genewie dłuższą rozmowę z szefem delegacji rządowej PRL wiceministrem łączności K. Kozłowskim i przedłożył mu stosowne memorandum. Polska nie tylko zabrała głos za tą uchwałą (inż. Wesołowski), ale i za nią głosowała. Uchwała przeszła większością zaledwie jednego głosu, ale przeszła i znalazła się w Aktach Końcowych. ZSRR i blok głosowały przeciw niej. Był to jedyny znany mi przypadek, że delegacja PRL na jakąkolwiek konferencję ITU głosowała przeciwnie do bloku sowieckiego.

Nie wszędzie przestrzegano postanowień uchwały. Starsi krótkofalowcy pamiętają zablokowanie części pasma



Lot bojowy

W Polsce zabronione i karalne jest rozpowszechnianie informacji na temat państwowych służb rządowych i wojskowych, które pozyskane zostały drogą nasłuchu określonych zakresów widma fal radiowych. Stanowisko polskiego prawa jest w tej sprawie jednoznaczne i nie podlega dyskusji. W niektórych krajach sytuacja przedstawia się jednak nieco bardziej liberalnie. Mowa tu m.in. o Holandii.

Artykuł ten został opracowany na podstawie działającego od kilku lat holenderskiego serwisu internetowego, dostępnego pod adresem <<http://www.dutchmil.com>>. Jego autorzy wydają także ukazujący się raz w roku – wysoko oceniany w kręgach nasłuchowców – biuletyn zatytułowany „Goldwave”, zawierający najważniejsze informacje pojawiające się na stronie internetowej, wzbogacone przez dodatkowe opisy. Głównym przedmiotem zainteresowań twórców witryny jest nasłuch sił lotniczych Holandii (NAF – Netherlands Air Forces), jednak w ramach, na jakie zezwalają tamtejsze przepisy prawa. Uwaga obserwatorów skupia się przede wszystkim na bazach wojskowych w Leeuwarden i Gilze-Rijen.

Zapewne wielu amatorów nasłuchu niejeden raz zastanawiało się, na ile procedury radiokomunikacyjne stosowane przez wojska lotnicze odbiegają od znanych z lotnictwa cywilnego. Celem artykułu jest próba wyjaśnienia kilku zagadnień z tego tematu, właśnie na przykładzie wojsk holenderskich. Można zakładać, iż w tej materii istnieje sporo analogii do pozostałych – dysponujących równie wysoko zaawansowanym technologicznie wyposażeniem wojskowym – państw będących członkami NATO. Wymieniona wyżej witryna prezentuje tylko wybrane aspekty komunikacji w wojskowych służbach lotniczych. Zawarte tam częstotliwości

oraz znaki rozpoznawcze pochodzą z nasłuchu lotów rutynowych, manewrów pokojowych, lotniczego rozpoznania pogody czy pokazów lotniczych. Wśród informacji brak jest danych o znaczeniu strategicznym, objętych klauzulą tajności lub dotyczących działań stricte bojowych. Nie wymaga to wyjaśnień. Oczywiście nasłuch omawianych stacji z terytorium Polski – nie tylko z powodów fizycznych – jest niewykonalny. Serwis zawiera jednak często aktualizowane pliki audio z zarejestrowanymi przykładami procedur radiokomunikacyjnych stosowanych przez NAF. Atrakcyjności dodaje mu dodatkowo oprawa graficzna w postaci licznych fotografii tematycznych i map z naniesionymi trasami lotów.

Zasadniczo holenderskie wojska lotnicze wykorzystują w komunikacji radiowej trzy pasma: 30...50MHz (VHF-LOW) – emisja F3E-NFM, 118...144MHz (VHF-MID) – emisja A3E-AM oraz 220...400MHz (VHF/UHF) – emisje NFM i AM. Na wszystkich wymienionych pasmach obowiązuje stały raster równy 25kHz. Generalnie daje to blisko 9000 kanałów roboczych. Wiele wojskowych statków powietrznych NATO wyposażonych jest w środki łączności pracujące także w pewnym zakresie fal krótkich (HF) i urządzenia wykorzystujące w określonych celach zakres SHF. W większości państw związanych Paktem Północnoatlantycznym przyjętym w lotniczej radiokomunikacji telefonicznej językiem jest angielski. Celem usprawnienia procedur służby te opracowały też specyficzny – różniący się znacznie od cywilnego – slang.

Znak wywoławczy (ang. callsign) samolotu lub śmigłowca, zwany też kryptonimem taktycznym, zwyczajowo składa się z nazwy (wyrazu) i numeru lub samej tylko nazwy. Przy tworzeniu znaków wywoławczych zazwyczaj wy-

korzystuje się pospolite – najczęściej angielskie – nazwy rzeczy, miejsc, zwierząt, zjawisk itd. Następujący po nim numer to jedno- lub kilkucyfrowa liczba. Znak wywoławczy może więc przyjąć postać np. Twister 42. Należy w tym miejscu podkreślić, iż zamieszczone w tabeli kombinacje częstotliwości i oznaczeń nie są na stałe przypisane danym jednostkom ruchomym. W praktyce kryptonim maszyny i kanał roboczy mogą zmienić się w dowolnie wybranym momencie. Informacji ujętych w tabeli w żaden sposób nie należy więc uznawać za aktualne. To tylko typowe przykłady mogące nigdy więcej nie powtórzyć się w eterze. Kanałem roboczym może stać się dowolna częstotliwość zlokalizowana w ob-

Tab. 1. Holenderskie wojska lotnicze

MHz	Znak wywoławczy	Typ samolotu
40,850	Snake 1 Hammer 46	F-16 A-10
47,800	Shark 2 Junker 1	F-16 Tornado
138,500	Falcon 14 Pelican	F-16 Chinook
140,725	Basic 71 Angel 19	F-16 F-16
141,875	Sabre 03 Redskin 05	AH-64 AH-64
143,050	Diamond 15 Strike 07	Mirage F-15
225,875	Viper 81 Bullet 45	F-16 F-14
245,150	Audi 32 Storm 6	Tornado Tornado
256,750	Matrix 41 Vegas 77	F-16 F-16
261,325	Flame 94 Razor 1	F-16 Tornado
276,850	Rocket 1 Sniper 1	F-4 F-104
282,150	Venom 08 Eagle 18	Mirage F-15
299,400	Dancer 36 Thunder 3	F-16 F-4
301,150	Hunter 77 Rider 49	F/A-18 F/A-18
311,425	Sting 21 Devil 51	F-16 F-16
336,425	Killer Zenith 80	Mirage Tornado
350,825	Beast 1 Viking 85	F-16 F/A-18
364,925	Lion 2 Mace 61	F-16 F-16
371,375	Knife 01 Cobra 1	F-16 F-16
387,175	Igloo 69 Quid 409	F-16 KC-135
399,750	King 19 Reaper 38	F-16 F-15

ębnie któregoś z wymienionych wyżej pasm, znakiem wywoławczym zaś jakakolwiek nazwa. Tabela zredagowana została w oparciu o wspomnianą stronę internetową wyłącznie w celu ukazania zarysu pewnego wzorca obowiązującego umownie w NATO-wskich strukturach lotniczych. Równie dobrze informacje te mogłyby zostać wymyślone przez holenderskich nasłuchowców. Nie sposób tego zweryfikować.

Środki łączności samolotów i śmigłowców bojowych NATO przybliżyć można na przykładzie urządzeń montowanych na pokładach popularnych myśliwców Lockheed-Martin serii F-16. Jednostki tego typu bywają wyposażane w wysokiej klasy radiostacje Raytheon AN/ARC-232 „StarBlazer”. Oprócz analogowej, „otwartej” fonii umożliwiają one pracę w systemach Have Quick II i Saturn. Oznacza to realizację połączeń radiowych m.in. w trybie FH (ang. Frequency Hopping), podczas którego częstotliwość nadawania i odbioru stacji skokowo zmienia się (np. 200 razy w ciągu sekundy) według określonego wcześniej umownego algorytmu. Synchronizację z pozostałymi stacjami sieci uzyskuje się dzięki wykonywaniu przez nie – zgodnie z obowiązującymi aktualnie kodami – identycznych operacji (tzn. zmian kanału) dokładnie w tym samym czasie, co zapewnia zachowanie ciągłości transmisji. Stacja pozbawiona możliwości pracy w trybie FH lub użytkownik nieposiadający wymaganych kodów nie jest w stanie wejść do sieci, czegokolwiek efektywnie nadać ani odebrać. Ponadto radiostacje te dysponują integralnym cyfrowym urządzeniem kodującym zgodnie z NATO-wskim standardem KY-58.

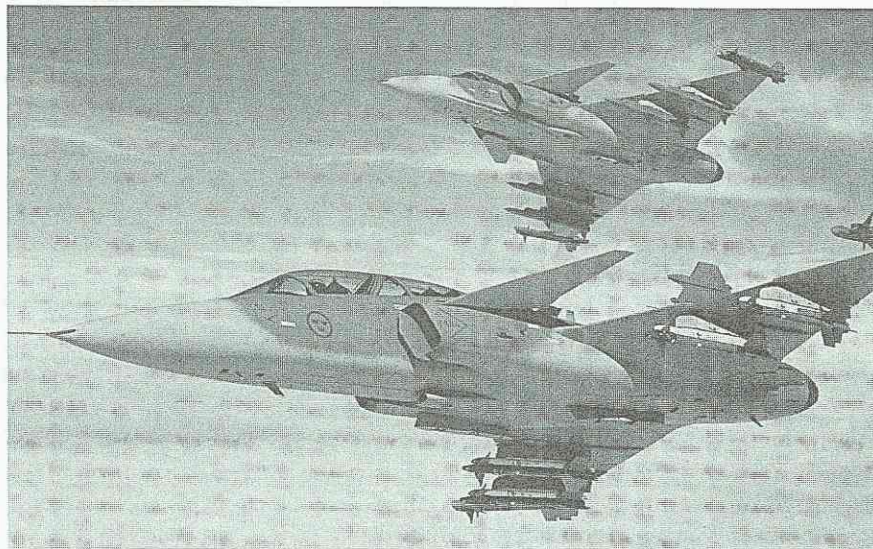
Do łączności z naziemnymi stanowiskami dowodzenia a także z innymi jednostkami ruchomymi służy również cyfrowy terminal do wymiany danych, kompatybilny z NATO-wskimi protoko-

łami Link-11 i Link-16. Zestaw taki gwarantuje pewną i skuteczną komunikację w każdych warunkach współczesnego pola walki. Jest wszechstronnie zabezpieczony przed podsłuchem i odporny na elementy wojny radioelektronicznej (WRE). Nawigacja i kierowanie uzbrojeniem odbywa się za pomocą satelitarnego systemu GPS (wariant militarny), na bazie obowiązujących w NATO standardów MIL-STD 1760 i MIL-STD 1553B. Podobne warunki spełniać będą także środki łączności i nawigacji instalowane w wybranym dla polskich Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej wielozadaniowym samolocie bojowym.

Można uznać z prawdopodobieństwem bliskim absolutnej pewności, iż żaden nasłuchowiec-amator nie będzie w stanie przechwycić opisywanych tu kodowanych cyfrowo transmisji. Co więcej: przy zastosowaniu trybu FH nie zdoła on nawet zauważyć użytecznego sygnału! Jeśli więc wojskowe służby lotnicze – nie tylko Holandii – podczas wykonywania zadań o charakterze strategicznym postanowią uniemożliwić monitoring ich pracy potencjalnym niepożądanym słuchaczom (a głównie siłom nieprzyjaciela), uczynią to z całą pewnością bardzo skutecznie.

Interesująco problem komunikacji w wojskach lotniczych NATO prezentują programy dokumentalne emitowane czasem na zagranicznych popularnonaukowych kanałach telewizji satelitarnej czy kablowej, a także niektóre filmy fabularne. Rolę łączności radiowej na współczesnym polu walki bardzo realistycznie i niebanalnie przedstawił Ridley Scott w swojej superprodukcji pt. „Black Hawk Down” (wersja polska: „Helikopter w ogniu”), której oparty na faktach scenariusz opowiada o interwencji zbrojnej amerykańskich wojsk w Somalii, w 1993 roku.

Marcin Gomółka



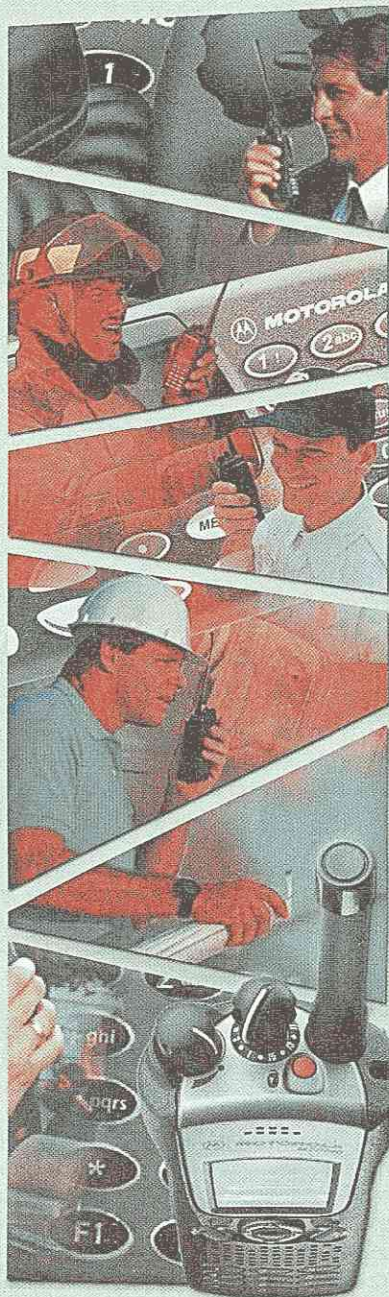
AKSEL®

AKSEL Sp. z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Lipowa 17
tel. (032) 42 95 100 fax (032) 42 95 103
e-mail: aksel@aksel.com.pl www.aksel.com.pl



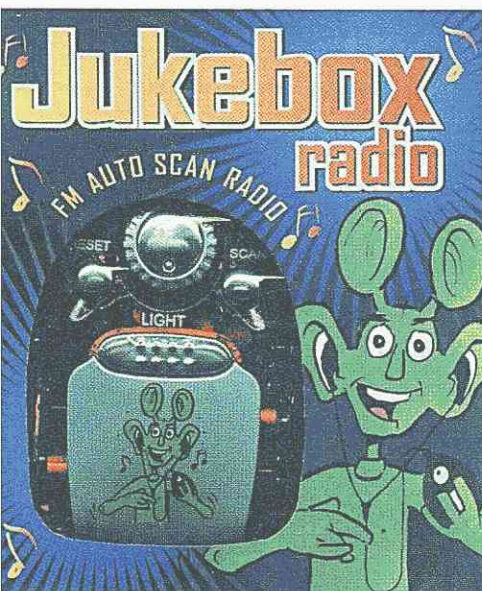
MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



Sieci i systemy radiokomunikacyjne
Telemetria i telesterowanie
Specjalistyczne szkolenia
Analizy propagacyjne

projektowanie-sprzedaż-montaż-serwis



W ostatnim czasie jesteśmy zasypywani gadżetami w postaci bardzo tanich miniodbiorników FM. Można je spotkać w kiosku z gazetami jako dodatek do kolorowych miesięczników dla dzieci, a nawet kupując witaminy w aptece. Testowany odbiorniczek FM był załączony jako dodatek właśnie do "Marsjanek".

Prezentowany na zdjęciu Jukebox jest odbiornikiem monofonicznym FM (88...108MHz), co z reguły wywiera duże wrażenie nie tylko na młodym odbiorcy, do którego jest kierowany (nie nadaje się dla dzieci poniżej 3. roku życia).

Uruchomienie radia polega na włożeniu dwóch baterii typu AAA (zasilanie 3V) i pokręceniu pokrętką VOL w prawo.

Przełączanie odbiornika odbywa się za pośrednictwem przycisku SCAN. Za każdorazowym naciśnięciem tego przycisku radio automatycznie przechodzi na kolejne częstotliwości. Przycisk RESET służy do ustawiania początkowej wartości częstotliwości około 87,5MHz.

Po naciśnięciu przycisku LIGHT odbiornik można wykorzystać jako latarkę.

Testowany odbiorniczek w Warszawie i okolicy spisywał się bardzo dobrze, odbierając wszystkie warszawskie stacje FM. Jednak po intensywnym użytkowaniu przez przedszkolaka... przestał odbierać. Kompletna cisza w słuchawkach sugerowała, że może nastąpiła przerwa w obwodzie zasilania (zły kontakt lub nawet odwrotnie włożone baterie), ale okazało się, że winę ponoszą bardzo delikatne słuchawki, które nie są przystosowane do psotnych młodych rączek. Z reguły przerwa w doprowadzeniach następuje przy wejściu przewodu do wtyku jack stereo.

Jeżeli ktoś chciałby mieć kieszonkowy miniodbiornik FM za kilka złotych - nie warto go budować od zera, lecz wystarczy rozejrzeć się po kioskach z gazetami lub pójść do... apteki.

Marsjańskie radio

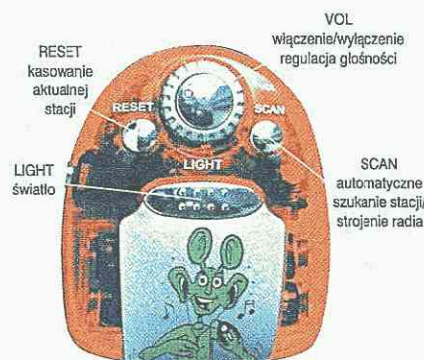
Wymiana słuchawek na inne rozwiązała problem, bo naprawienie przerwy okazało się niemożliwe. Nierozbieralny wtyk oraz bardzo cienkie, słabe przewody nie zachęcały do naprawy.

Na temat pracy odbiornika można napisać tylko tyle, że odbiera zaskakująco dobrze, ale należy się nim obchodzić bardzo ostrożnie, aby nie spowodować uszkodzenia mechanicznego, zwłaszcza przewodów od minisłuchawek.

Po zajrzeniu do środka nawet przez przezroczystą obudowę widać, że cała elektronika jest oparta na monolitycznym układzie scalonym wykonanym w technice SMD - TDA7088T (Philips). Układ ten został opracowany głównie z myślą o przenośnych radiodbiornikach FM, gdzie wymagane były małe wymiary i niski koszt.

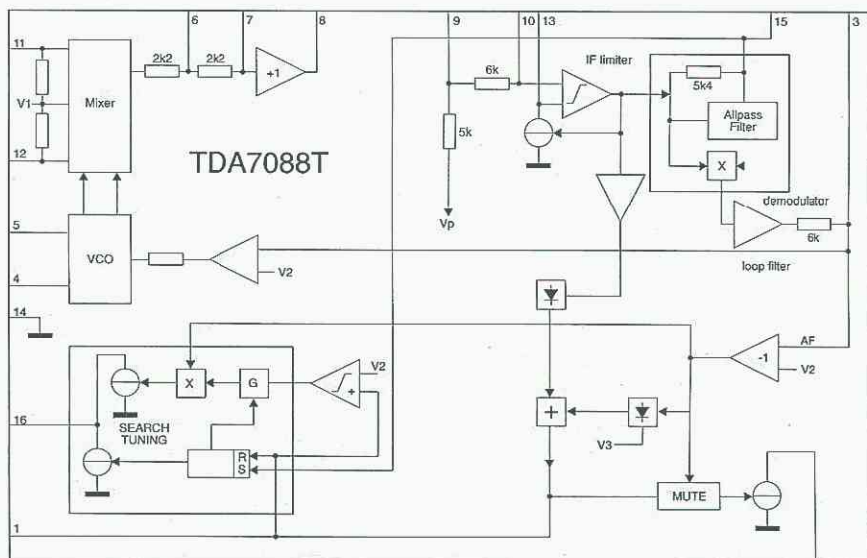
Po dokładnym przyjrzeniu się napisowi na układzie (SMD jest przylutowany od strony druku, zaś pozostałe elementy są po przeciwnej stronie płytki) okazało się, że w testowanym urządzeniu znajduje się wersja chińska z oznaczeniem D7088.

Dla ciekawych, co jest w środku takiego układu, na rys. 1 przedstawiamy schemat blokowy TDA7088.

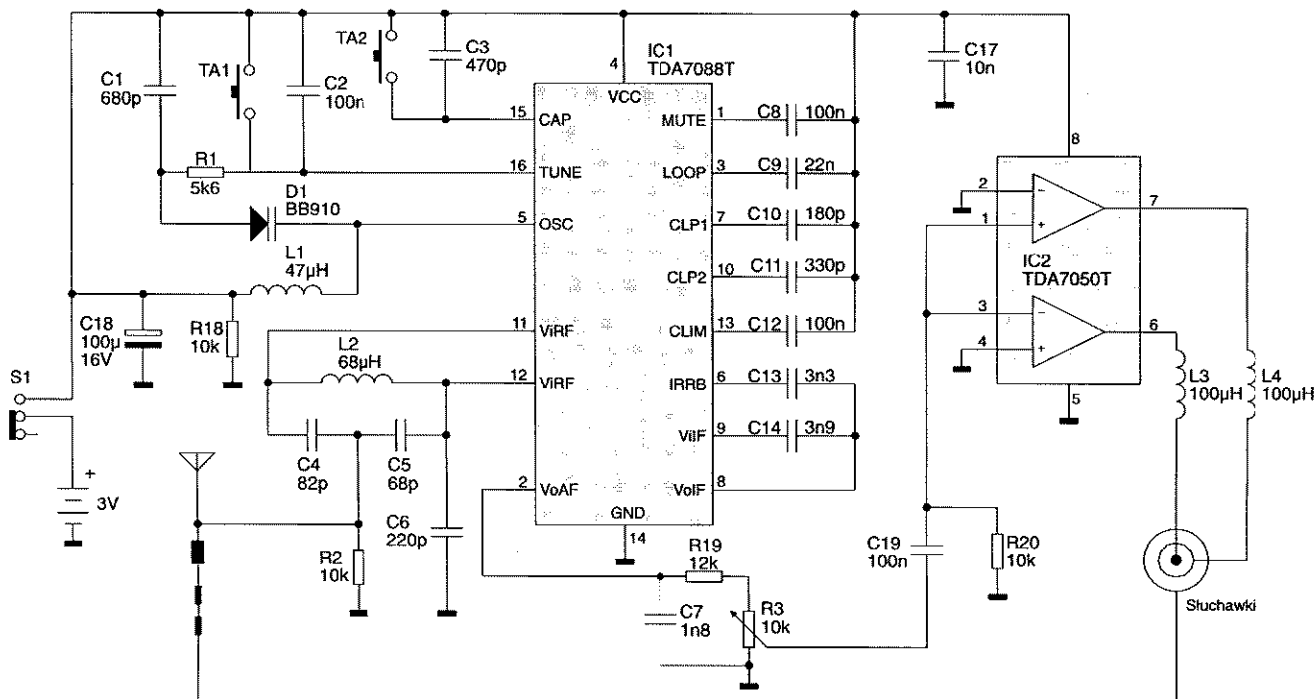


Rozmieszczenie elementów regulacyjnych

Działanie układu jest proste. Sygnał wejściowy w.cz. jest podany na wejściowy stopień w.cz., a następnie na mieszacz. Równocześnie na drugie wejście mieszacza jest skierowany sygnał z lokalnego generatora VCO, o którego częstotliwości decyduje drugi strojony obwód rezonansowy. Sygnał z wyjścia mieszacza podlega selekcji we wzmacniaczu/ograniczniku częstotliwości pośredniej. Zastosowanie niskiej częstotliwości pośredniej (około 70kHz) pozwoliło na wyeliminowanie selektywnych obwodów LC i użycie



Rys. 1. Schemat blokowy układu scalonego TDA7088



Rys. 2. Schemat ideowy miniodbiornika

tylko elementów RC. Narzucenie takiej częstotliwości zmusiło do zastosowania kompresji dewiacji sygnału p.cz. Po ograniczniku p.cz. znajduje się demodulator fazy, a dalej detektor i przełącznik wyciszania. Układ wyciszania eliminuje zaszumione sygnały wejściowe. Ważną właściwością układu scalonego jest pętla synchronizacji częstotliwości (FLL) z częstotliwością pośrednią 70kHz.

Na wyjściu układu występuje sygnał m.cz. o wartości kilkudziesięciu mV, co zmusza do stosowania końcowego wzmacniacza m.cz.

W testowanym odbiorniku zamiast wzmacniacza m.cz. (rysunek 2) na układzie scalonym zastosowano wzmacniacz na dwóch tranzystorach bipolarnych.

Na wyjściu wzmacniacza są włączone poprzez dławik w.cz. słuchawki

w taki sposób, że jedna z żył stanowi antenę odbiornika.

Maksymalna moc wyjściowa odbiornika wynosi około 20mW (głośność 50dB), co w zupełności wystarczy do dobrego odbioru nawet podczas prowadzenia samochodu czy spaceru na ulicy.

O zrobieniu frajdy dziecku już nie wspomnę.

Andrzej Janeczek

RADIO *Express*

„Radio Express” jest specjalnym serwisem dla prenumeratorów Świata Radio. Aby regularnie otrzymywać ważne wiadomości, które z uwagi na cykl wydawniczy nie znajdą się w najbliższym numerze, należy na stronie swiatradio.com.pl podać swój e-mail wraz z numerem prenumeraty.

Często zdarza się, że w momencie, kiedy numer jest już w drukarni, redakcja otrzymuje ważne wiadomości z prośbą o ich opublikowanie. Będziemy tego typu pilne wiadomości wysyłać do naszych subskrybentów, podobnie jak najnowsze informacje ze stron www oraz bieżące ogłoszenia z działu „Rynek i Giełda”.

Osobom, które nie są prenumeratorami, a zapiszą się na naszej stronie, będziemy wysyłać spis treści następnego numeru ŚR (na tydzień przed ukazaniem się numeru w kioskach) oraz informacje o nowościach wydawniczych i promocjach Wydawnictwa AVT.

Droży Czytelnicy Świata Radio - czekamy na Wasze adresy e-mailowe!

Redakcja Świata Radio
i Dział Prenumeraty AVT

**świat
radio**
krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,
www.antonaudio.com.pl
Sprzęt nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary
wyłącznie dla członków Klubu.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhola 15,
www.axes.com.pl
Rabat 5% na radiopowiadomienia
Millenium FX do samodzielnego montażu,
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.



BAJTEL

tel.: (22) 651 86 90, fax: (22) 651 86 92
www.bajtel.com.pl, info@bajtel.com.pl
Rabat 5% na anteny dla odbiorców
detalicznych przy pierwszym zakupie.



Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla
Klubowiczów.



F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - pomyślnie gwarancyjne



PH BIALŁ

80-180 Gdańsk Olinin, ul. Słoneczna 43
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzę-
dzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.



Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca



CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl

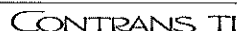


Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko
pasma amatorskie - obowiązuje licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma
amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich
typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów
amatorskich i CB-radio



CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe;
- przewody telekomunikacyjne stacyjne
i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką,
dla Klubowiczów i zakupie przez internet.



CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Sułowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów
MSP430 (firmy Texas Instruments).
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.

CYFRONIKA Zakład Elektroniki

30-385 Kraków, ul. Sądziecka 43
tel./fax: (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl
Rabat 10% przy zakupie części
elektronicznych przez Internet



ELNEX

26-500 Radom, ul. Bracka 35
tel.: (48) 367 13 13, fax: (48) 366 33 77
www.elnex.com.pl, info@elnex.com.pl
www.sklep.elnex.com.pl
Rabat 5% na akumulatory i anteny do
radiotelefonów. Rabat 3% na radiotelefony
MOTOROLA T6222



ESCORT

70-356 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis
pogwarancyjny 10%, elektronika morska
i jachtowa 5-10%.



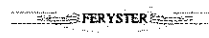
Evatronix

43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%
na oprogramowanie firmy Autodesk
zakupione razem z jednym z programów
wymienionych wyżej. Firma Evatronix
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od
aktualnych promocji i upustów.



Feryster

68-120 Iława, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katodowe -
podzespoły elektroniczne



LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax: (68) 342 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym



LABIMED

02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel./fax: (22) 642-16-23, tel. (22) 642-19-73
www.labimed.com.pl
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy
HIOKI i MAXCOM



Maszczyk

05-071 Sulejów, ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy
do urządzeń elektronicznych



M-M Elektronik

M-M Elektronik
58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B
tel./fax: (74) 831 14 67
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”
i nie tylko oraz na usługi

NEKMA Alarm System

910408 Łódź, ul. Pomorska 38
tel. (12) 632 37 01, 630 28 78, fax 630 28 79
www.systemyalarmowe.pl
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemys-
łowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.



NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
biuro@nordelektronik.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-
troniczne do samodzielnego montażu (50
pozycji).



OMRON

OMRON Electronics Sp. z o.o.
02-790 Warszawa, ul. M. Senegera „Cichego” 1,
tel. (22) 645 78 60, fax 645 78 63,
www.omron.com.pl
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +
akcesoria.

Page Comm

PAGE COMM

ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27, fax: (32) 282 19 64,
kernwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości
z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na
katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.



PRINTY POLAND SP. Z O.O.

Technologie laserowe
41-902 Bytom, ul. Smolenia 16
tel.: (32) 282 60 54, fax: (32) 282 76 31
Rabat 2% na każdą nową maszynę firmy
Universal Laser Systems, Inc.

PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane,
15% na regenerację pojemników
atramentowych i zamienniki do drukarek,
5% na materiały oryginalne.



R-MIK

P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
filia: 04-377 Warszawa ul. Dwernickiego 19/65
tel. (22) 870-21-73, fax: (22) 871-51-45
kom. 602-807-873
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -
programatory, symulatory, dekodery clip,
moduły do central telefonicznych.



RADIO-CENTRUM

04-028 Warszawa, Al. Stawów Jednoczonych 69/C2
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne):
Alan 42, Alan 39, Alan 37

SAMAL

Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według
cennika w Internecie.



Semicon

01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne: rabat na
diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%



SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel.: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



spid elektronika

SPID Elektronik & SATTRACK

96-300 Żyrardów, ul. Z. Krasińskiego 16
tel. (46) 855 07 36, 0-600 442 765
tel. (46) 855 90 24, 0-604 411 340
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



TATAREK Zakład Elektroniczny

50-559 Wrocław, ul. Świeradowska 75
tel. (71) 367-21-67, fax: (71) 373-14-58
www.tatarek.com.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury kotła
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznac-
zone do kamer przemysłowych.



TECH

68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56
e-mail: pplech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.



TECHNOKABEL S.A.

04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55
tel.: (22) 516 97 97, fax: (22) 516 97 81
tech@technokabel.com.pl, www.technokabel.com.pl
Rabat 15% na wszystkie produkty.



TELMATIK

81-577 Gdynia, ul. Księżyca 20
tel./fax: (58) 624 93 02
e-mail: telematik@telematik.pl, www.telematik.pl
15% rabatu na sterowniki programowania
i moduły toniczne, 15% rabatu na proste
alarmy obiektowe, liczone od cen
podawanych na stronie internetowej



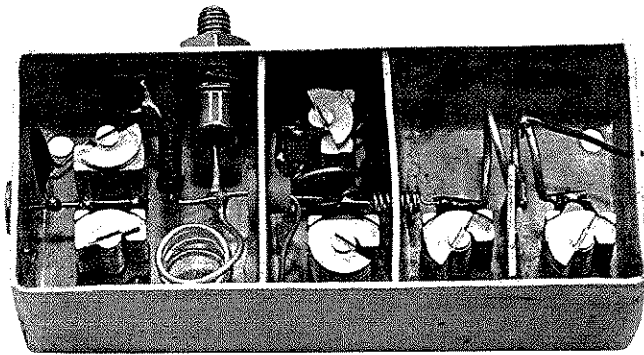
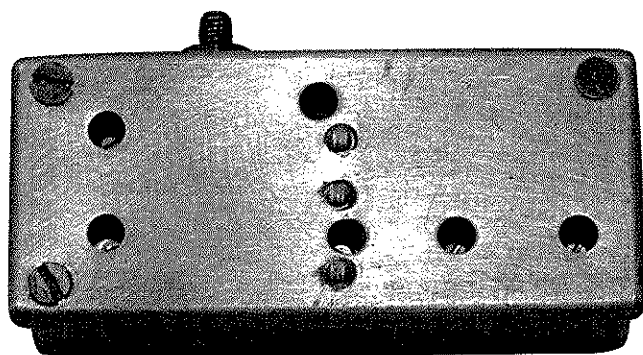
TOP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948, alarmy@z.pl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na
cały domek lub mieszkanie. Cena
katalogowa 550 zł - 15%!
Wykrywacz radarów, najnowsze modele
foto/wideo - 10%! Generatory mikrofalowe
i laserowe - jamery - 10%



TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK

93-350 Łódź, ul. Ustronna 41,
tel.: (42) 645-70-21, fax: (42) 640-01-07
www.lme.pl
Rabat na wybrane towary. Szczegóły na
naszej stronie internetowej.



Potrajacz waraktorowy na pasmo 70cm

Jednym ze sposobów generacji mocy w pasmie 70cm jest zastosowanie potrajacza częstotliwości z diodą pojemnościową (waraktorową).

Dioda waraktorowa jest elementem wykazującym nieliniową pojemność złącza przy polaryzacji w kierunku zaporowym i wysterowaniu sygnałem wysokiej częstotliwości. Dzięki temu, wykorzystując nieliniowy przebieg charakterystyki pojemności, można zbudować powielacz częstotliwości o sprawności około 60 do 80% przy potrojeniu ze 144MHz (2m) do 432MHz (70cm).

Sprawność jest w tym przypadku określana jako stosunek mocy przy częstotliwości wyjściowej do mocy sterującej przy częstotliwości wejściowej i jest zawsze mniejsza od 1. Zaletą takiego powielacza jest fakt, że nie wymaga on zasilania ze źródła energii prądu stałego (jest elementem pasywnym).

Powielacze takie były stosowane głównie w nadawczym sprzęcie profesjonalnym. Przykładem może być tutaj radiotelefon ZEW na pasmo 300MHz produkcji dawnych Warszawskich Zakładów Warel.

W urządzeniu tym na wyjściu antenowym nadajnika był zastosowany podwajacz warktorowy, który przy doprowadzeniu sygnału 150-170MHz zapewniał pokrycie wycinka 300-340MHz.

Wykorzystując taki powielacz (przedstawiony na fotografii), można zbudować potrajacz waraktorowy na pasmo 70cm.

Przystosowanie takiego podwajacza polega głównie na odpowiednim przebudowaniu obwodu wyjściowego na trzecią harmoniczną oraz dodaniu obwodu jałowego, poprawiającego sprawność układu.

Schemat ideowy opisywanego układu jest pokazany na **rysunku 1**.

Zasadniczym elementem tego układu jest dioda waraktorowa BAY96. Najważniejsze parametry charakteryzujące diodę BAY96: UBR - 120V, Cj6 - 35pF, Fgo - 25GHz, Rth - 7,5°C.

Do zestrojenia układu można wykorzystać źródła sygnału 2m, którym może być nadajnik 144MHz FM lub CW o mocy 1-5W, sztuczne obciążenie 50Ω (np. dwa rezystory 100Ω/2W połączone równolegle) oraz odbiornik z S-metrem.

Wyjście powielacza 432MHz obciąża się rezystorami, zaś sygnał z nadajnika 144MHz doprowadza się na wejście układu. Na początku strojenia ustawia się kondensatory C1 C2 oraz indukcyjność (ściskając lub rozciągając zwoje), aby w punkcie X uzyskać maksymalne napięcie w.cz. (kontrola słabo sprzężonym odbiornikiem z S-metrem, sondą w.cz. lub oscyloskopem). W następnym etapie ustawia się kondensatory C4 C5 i C6 w taki sposób, aby uzys-

kać na wyjściu sygnał 432MHz o maksymalnej mocy. Po uzyskaniu sygnału w zakresie 70cm dostraja się kondensator C3 do uzyskania punktu, w którym nastąpi gwałtowne podwyższenie mocy wyjściowej. Koniecznym jest dołączenie równolegle do tego trymera dodatkowej pojemności stałej około 20pF. Po tej czynności, czyli zestrojeniu pułapki, ponownie dostraja się wszystkie trymery i cewki sprzęgające L3 oraz L7 na maksymalną moc sygnału 432MHz. Na koniec należy powrócić do obwodu wejściowego i ustawić trymery C1 i C2 na najmniejszy współczynnik SWR na wejściu.

Powielacze waraktorowe można łatwo zdobyć od kolegów uruchamiających radiotelefony ZEW inną metodą, np. poprzez dobudowanie do wyjścia płytki z radiotelefonu RADMOR, np. z FM306.

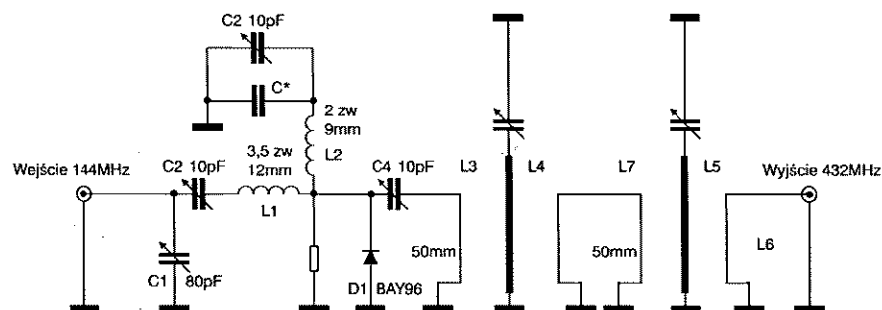
Można także zbudować układ od podstaw, kierując się zamieszczonym rysunkiem. Pewien problem może stanowić zdobycie dobrej jakości trymerów powietrznych (cewki można wykonać z drutu CuAg2mm).

Zamiast rozbudowanych obwodów wyjściowych LC, jak na rysunku 1, można użyć uproszczonych obwodów spotykanych właśnie w układzie ZEW (zdjęcie). Wtedy na wyjściu potrajacza zaleca się zastosować dodatkowy filtr na pasmo 70cm, np. typu π , celem stłumienia niepożądanych sygnałów - głównie 4. harmonicznej, która może powodować zakłócenia pozapasmowe (2. harmoniczna jest zwierana do masy za pomocą pułapki L2C3).

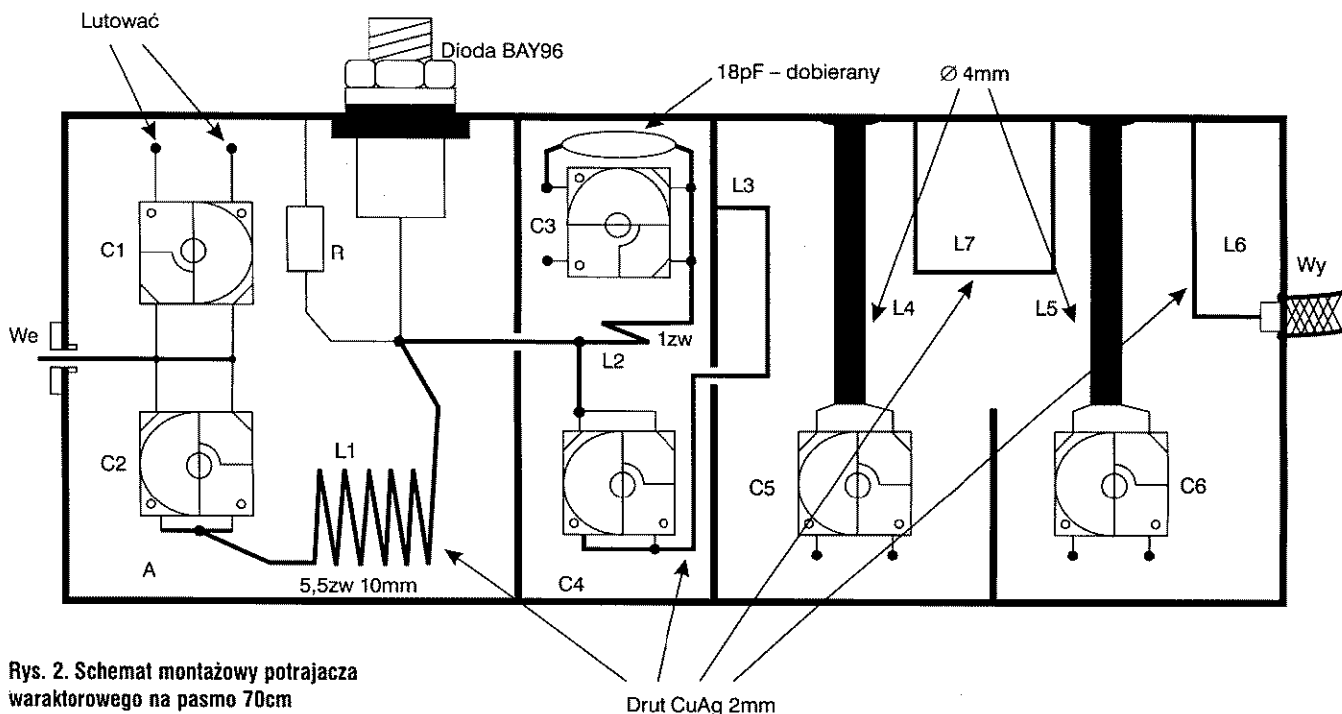
Warto dodać, że zamiast diody BAY96 można użyć innych diod, np.: 1N4386, 1N4387 czy BAY66. Ta ostatnia pozwala na uzyskanie 8W mocy wyjściowej 432MHz przy sterowaniu sygnałem 144MHz/12W.

Dioda BAY96 pozwala na doprowadzenie sygnału o mocy około 25W ze sprawnością ponad 60%.

Duże doświadczenie w konstruk-



Rys. 1. Schemat ideowy potrajacza waraktorowego na pasmo 70cm



Rys. 2. Schemat montażowy potrajacza waraktorowego na pasmo 70cm

cyjach powielaczy waraktorowych ma Piotr SQ2WKL, który zademonstrował sposób przestrojenia na pasmo 70cm powielacza od radiotelefonu ZEW podczas Bydgoskiego Spotkania Mikrofalowego.

Powielacz częstotliwości 432/1296MHz

Zasada działania potrajacza 432/1296MHz, którego schemat zamieszczony jest na rysunku 3, oraz jego moc i sprawność jest taka sama jak opisanego wcześniej układu. Natomiast wybór elementów strojeniowych jest w tym przypadku bardziej krytyczny. Trymery powinny być bardzo dobrej jakości (np. powietrzne) o następujących pojemnościach:

- C1, C3, C4: 10pF,
- C2: 20pF,
- C5: 5pF.

Wszystkie trymery mogą mieć mniejszą pojemność, np. około 5pF, ale należy wtedy równoległe do nich dolutować dobrane kondensatory stałe.

Wszystkie połączenia powinny mieć minimalną długość doprowadzeń.

Dioda waraktorowa (wraz z rezystorem R - 100k) może być BAY66 lub podobnego typu. Cewka L1 i kondensatory C1 i C2 tworzą obwód rezonansowy szeregowy o częstotliwości 432MHz. Obwód szeregowy L2-C3 to pułapka na

864MHz.

Linia L3 wraz z kondensatorem C4 tworzy pierwszy obwód rezonansowy dla trzeciej harmonicznej czyli 1296MHz. Jest on sprzężony z równoległym obwodem rezonansowym L4-C5. Sygnał 1296MHz jest odbierany poprzez petlę sprzęgającą L5.

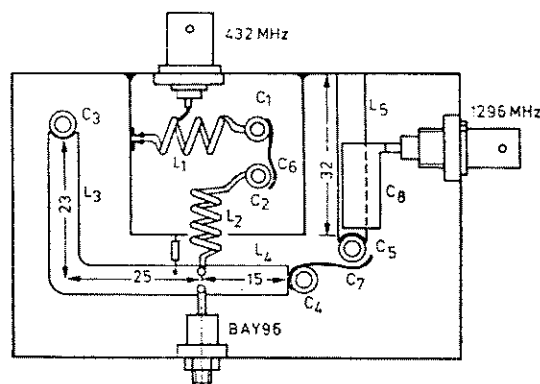
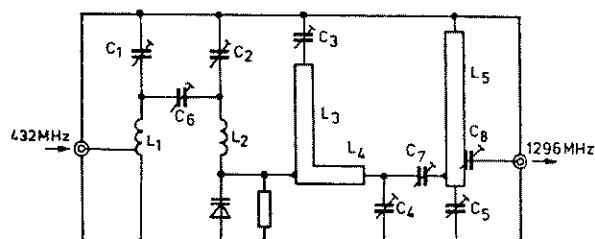
Dane obwodów rezonansowych (powietrznych):

- L1: 3 zwoje CuAg 1,5mm na średnicy 5mm,
- L2: 1 zwoj CuAg 1,5mm na średnicy 5mm,
- L3: 10mm CuAg 2mm (w odległości 1mm od L4),
- L4: 40mm CuAg 6mm (rurka posrebrzana),
- L5: 5mm CuAg 1mm (do BNC równoległe do L4).

Poszczególne obwody rezonansowe powinny być między sobą ekranowane, np. za pośrednictwem specjalnej konstrukcji obudowy, jak w potrajaczu ZEW.

Andrzej Janeczek

Rys. 3. Powielacz częstotliwości 432/1296MHz



Rys. 4. Inna konstrukcja potrajacza 432/1296, zamieszczona w książce „Poradnik Ultrakrótkofalowca” autorstwa SP6LB

UKF w Polsce

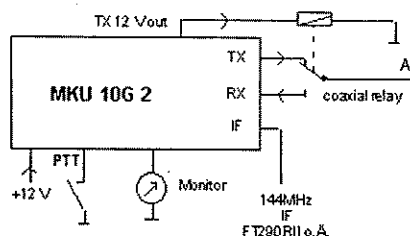
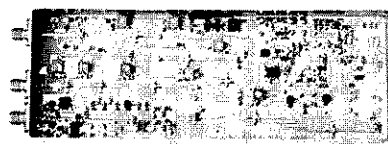
W Polsce pasma amatorskie powyżej 30MHz nazywane są ultrakrótkofalowymi (UKF). Są to: 50MHz, 70MHz (w Polsce jeszcze niedostępne), 144MHz (VHF), 432MHz (UHF), 1296MHz (SHF), 2300MHz, 3400MHz, 5650MHz, 10GHz, 24GHz, 47GHz, 76GHz, 122GHz, 134GHz, 241GHz. Jest więc 15 pasm UKF-owych. Zwyczajowo pasma powyżej 1000MHz (1GHz) nazywane są pasmami mikrofalowymi, zaś pasma powyżej 1GHz nazywane są pasmami milimetrowymi.

Pierwsze poważniejsze informacje na temat UKF zaczęto publikować systematycznie w UKW Berichte (kwartalnik od 1960 r.) oraz w DUBUS (w 1973 r. wydawany na powielaczu spirytusowym, obecnie drukiem). Część z tych informacji była przekazywana w Biuletynie PK UKF, wydawanym w tym okresie także metodą powielaczową. Pierwsze informacje na temat pasm 23cm i 13 cm w UKW Berichte pojawiły się w 1968 r., a opisy generatorów z diodą Gunna dla pasm 5GHz i 10GHz już w 1969 r. Obecnie w obu kwartalnikach publikowane są konstrukcje wykorzystujące najnowocześniejsze techniki w zakresie UKF, często będące jeszcze w badaniach laboratoryjnych.

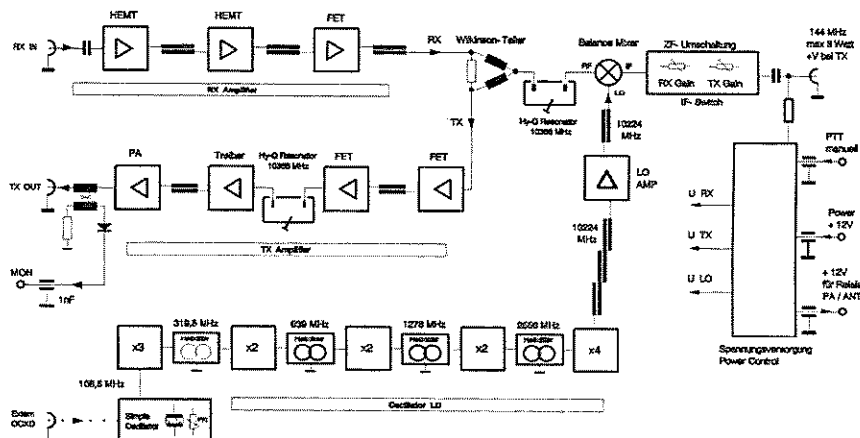
Pionierem eksperymentów w zakresie UKF w naszym otoczeniu był Pavel Sir, OK1AIY który wydał w 1992 r. książkę "Radioamatorskie konstrukcje dla pasm mikrofalowych". Jej drugie wydanie z 2001 r., przetłumaczone na język polski przez SP6LB, znajduje się w sprzedaży w AVT.

W Europie już ponad 25 lat temu radioamatorzy zaczęli eksperymentować w zakresie mikrofal i fal milimetrowych. Szybko odkryli oni, że na falach tych występują pewne zjawiska propagacyjne, niedoceniane przez tradycyjnych użytkowników profesjonalnej telekomunikacji i wojskowych, którzy traktowali je jako "zaburzenia". Tymi szczególnymi przypadkami zajęli się amatorzy. Jednym z pionierów na terenie Niemiec był Michael Kuhne DB6NT. Szybko stwierdził, że na rynku światowym brak jest urządzeń przydatnych dla amatorów do pracy na mikrofalach, także u tradycyjnych dostawców elementów mikrofalowych. Opisy urządzeń mikrofalowych, publikowane w czasopiśmie amatorskich, choć dobre i sprawdzone, były siłą rzeczy technicznie opóźnione. Postęp techniki, w związku z rozwojem komunikacji satelitarnej, był i jest bardzo szybki.

W tej sytuacji Michael zaczął konstruować własne urządzenia mikrofalowe. W krótkim czasie za ich pomocą uzyskał światowe rekordy w nawiązywaniu łączności SSB w pasmach 10GHz do 411GHz. Michael zaczął początkowo specjalizować się w konstruowaniu małoszumnych przedwzmacniaczy, konwerterów i wzmacniaczy mocy na GaAs-FET, wykorzystując najnowocześniejsze elementy półprzewodnikowe, techniki projektowania i montażu. Wielu amatorów w Europie szybko doceniło wysoki poziom techniki stosowanej przez DB6NT i wymusiło uruchomienie produkcji urządzeń mikrofalowych na małą skalę. Walory tych konstrukcji spowodowały zaintereso-



Rys. 1. Podstawowy układ transwertera 10368MHz/144MHz (moc wyjściowa 200mW)



Rys. 2. Schemat blokowy podstawowego modułu transwertera MKU 10 G2 10GHz/144MHz

W dzisiejszych warunkach zbudowanie transwertera 10GHz bez podstawowych przyrządów mikrofalowych i doświadczenia w konstruowaniu sprzętu mikrofalowego jest zupełnie nieopłacalne. Z tych powodów rośnie nasze zainteresowanie sprzętem produkowanym profesjonalnie.

wanie się służb profesjonalnych i ośrodków naukowych, poszukujących specjalizowanych urządzeń mikrofalowych. Michael i Jutta Kuhne otworzyli zatem przedsiębiorstwo, początkowo na bazie pracy dodatkowej, a w 1994 r otworzyli pełnowymiarowe przedsiębiorstwo produkcyjne. W kwietniu 2002 przenieśli się do nowego zakładu w Berg i obecnie zatrudniają 20 pracowników. W pracowniach bogato wyposażonych w środki pomiarowe wykonuje się, reguluje i dostarcza urządzenia amatorskie jak wzmacniacze małoszumne 0,1...50GHz, wzmacniacze mocy 1...50GHz>100W, konwertery, transwertery, nadajniki TV mikrofalowe. Analizator widma do 500GHz oraz analizatory wektorowe do 50GHz pozwalają na optymalizowanie układów.

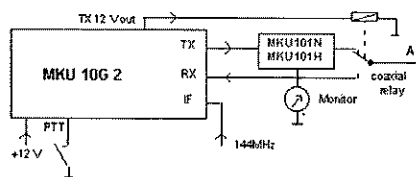
Na terenie Polski działa firma prowadzona przez Edwarda SP9WY, która także specjalizuje się w podobnym asortymencie, a jego konstrukcje przy umiarkowanych cenach znajdują nabywców krajowych. Dysponuje on nowoczesną aparaturą, a na zjazdach technicznych w Dusznikach Zdroju prezentuje swój sprzęt i wykonuje pomiary mocy i częstotliwości do 24GHz.

Wykorzystanie pasma 10GHz

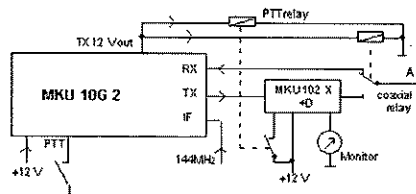
Wśród mikrofal pasmo 23cm uznawane jest jako "konwencjonalne", wykorzystywane w zawodach, pasma krótsze (13, 9 i 5cm) mają mniejszą popularność, natomiast pasmo 10GHz (3cm) robi niebywałą karierę, głównie za sprawą "rozproszenia deszczowego – Rainscatter". Na czym polega ten typ propagacji opisano w Świecie Radio 07/2001. Pokróćce polega ona na odbijaniu się fal elektromagnetycznych od cząsteczek pary wodnej skondensowanej w chmurach, w szczególności burzowych. Przy antenach kierunkowych, skierowanych na strefę chmur, już przy mocach poniżej 1 wata uzyskuje się, w wyniku rozproszonego odbicia, możliwość dotarcia do stacji odbiorczej w odległości nawet do 800 km. Przy czym eksperymentalnie badane są mody SSB, FM i CW. W różnych warunkach każdy z nich ma określoną przewagę. Początkowo polskie stacje mikrofalowe 10GHz startowały w zawodach. Na przykład w zawodach w maju 2002 w paśmie 10GHz starowało 10 stacji, zaś Jerzy SP9FG zrobił 14 QSO z ODX 518km. Wcześniej, w zawodach w lipcu 2001 r. Stanisław SP6GWB zrobił 63 QSO z ODX 753km. Rosnąca popularność tego pasma spowodowała, że wiele stacji próbuje przeprowadzać łączności poza okresem zawodów – wykorzystując nadchodzący front burzowy. Pomagają w tym mapki radarowej obserwacji troposfery. Na przykład Zenon SP3JBI poleca:

- www.qsl.net/ok1jkt - na stronie jest dostęp do radarów, DX-Clustra OH2AQ, WW-Converters i wielu niezbędnych informacji
- www.imgw.pl - w dziale SOK znaleźć można polskie radary pogodowe oraz informacje o burzach w Polsce
- <http://home.hccnet.nl/uffe.noucha/radar.htm> - umożliwia precyzyjne wyznaczenie SCP (scatter point), powiązane z radarami
- <http://sr4dxc.ampr.pl/> - DX-Cluster

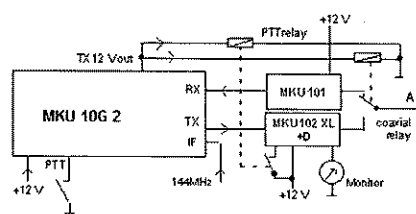
Przykładem może być front burzowy 17 lipca 2003 r., za którego pośrednictwem SP3JBI przeprowadził 8 QSO z ODX 468km, a ostatnio 27 lipca 2003



Rys. 3. Układ transwertera z dołączonym wzmacniaczem mocy dającym 1 lub 2W na wyjściu



Rys. 4. Ten sam układ podstawowy może sterować wzmacniacz o mocy wyjściowej ponad 4W



Rys. 5. Do pracy wyczynowej warto do układu z rys. 4 dodać niskoszumny przedwzmacniacz na HEMT

SP4MPB przeprowadził 10 łączności na odległości ponad 700 km, zaś SP3JBI 6 QSO z ODX 630km. Liczba stacji SP pracujących w paśmie 10GHz przekroczyła już 20 i szykują się następne.

Częstotliwość wywoławcza stacji w paśmie 10GHz wynosi 10368MHz. Po nawiązaniu łączności lub przy umówionych skedach można stosować częstotliwości od 10368 do 10370MHz przez proste przestrojenie transceivera w paśmie 144-146MHz.

Sprzęt

Podstawową rzeczą jest dysponowanie dobrym sprzętem. W dzisiejszych warunkach zbudowanie transwertera 10GHz bez podstawowych przyrządów mikrofalowych i doświadczenia w konstruowaniu sprzętu mikrofalowego jest zupełnie nieopłacalne. Z tych powo-

dów rośnie nasze zainteresowanie sprzętem produkowanym profesjonalnie, np. przez firmę Kuhne electronic, która zaczyna wchodzić na nasz rynek.

Minimalne wyposażenie stacji na 10GHz to: parabola 48-60cm, promiennik, transwerter mocy 200mW i transceiver 144MHz do 5 W, np. FT290RIL. Jeśli dodać wzmacniacz mocy 1-2W na 10GHz i zastosować antenę o większej średnicy, to po odpowiednim dopasowaniu układu uzyskuje się możliwość pracy poprzez "słabsze" fronty burzowe, a nawet wysoko położone chmury gradowe (10 do 15 km).

Na rys. 1 pokazano wersję podstawową transwertera MKU 10G2 o mocy wyjściowej 200mW i poziomie szumów 1,2dB. Wymaga on zastosowania przełącznika współosiowego do przełączania anteny z obwodu odbiornika do obwodu nadajnika. W cenniku Kuhne układ ten kosztuje 509 euro (z VAT 16%) a w wersji do zmontowania własnym zakresie (kit) 287 euro (bez VAT). Jego schemat blokowy pokazany jest na rys. 2. Widzimy tam trzy gałęzie: oscylator z powielaczami, tor nadajnika i tor odbiornika. Zamiast wbudowanego oscylatora można dołączyć oscylator zewnętrzny o większej stabilności.

Na rys. 3 pokazano sposób powiększenia mocy przez dodanie wzmacniacza MKU101N lub H. Uzyskuje się wtedy odpowiednio 1W lub 2W mocy wyjściowej.

W przypadku zastosowania wzmacniacza MKU102X (rys. 4) uzyskuje się moc 4W, a szczytowym rozwiązaniem byłaby stacja jak na rys. 5, w której zastosowano specjalny wzmacniacz mocy, dający na wyjściu ponad 8W, oraz przedwzmacniacz MKU 101 HEMT z poziomem szumów 0,7dB.

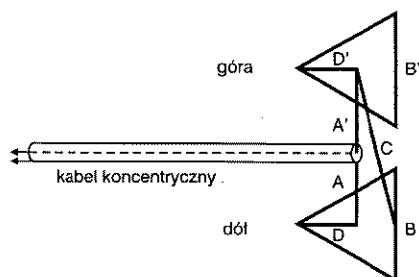
Praca na 10GHz staje się bardziej atrakcyjna niż polowanie na ES w paśmie 2m, gdyż zjawiska meteorologiczne, przesądzające o warunkach propagacji dają się obserwować, podczas gdy warstwa Es pojawia się w sposób zupełnie nieoczekiwany i trudny do przewidzenia.

Zdzisław SP6LB

World-wide the smallest transverters with the best performance!					
We develop and manufacture professional devices for frequency range 1...50 GHz according to customers specification, like amplifiers, mixers, oscillators.	Type:	Kit 13 G2	Kit 23 G2	Kit 57 G2	Kit 10 G2
	RF:	1296 MHz	2320 MHz	5760 MHz	10368 MHz
	IF:	144 MHz	144 MHz	144 MHz	144 MHz
	NF:	0,8 dB	0,8 dB	1,0 dB	1,2 dB
	Gain:	20 dB	>20 dB	>20 dB	>20 dB
	Out:	>1,5 W	>1 W	>0,2 W	>0,2 W
Price (without VAT):		220 EUR	243 EUR	264 EUR	287 EUR
KUHNE electronic GmbH MICROWAVE COMPONENTS		For more technical details, please visit our website. www.db6nt.de E-mail: kuhne.db6nt@t-online.de			Kuhne electronic GmbH Scheibenacker 3 D - 95180 Berg / GERMANY Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939/ Fax: 800 938

Antena francuska

Na prośbę wielu krótkofalowców zamieszczamy opis wykonania miniaturowej anteny UKF o dużym zysku, tak zwanej francuskiej.



Rys. 1. Ogólny szkic anteny w pozycji pionowej

Antena na pasmo 2m, autorstwa F6HLZ/FC1MZO, po opublikowaniu opisu we francuskim miesięczniku RADIO REF 12/89, była testowana przez warszawskich krótkofalowców, a następnie opisana w Krótkofalowcu Polskim 6/92 przez SP5AY.

Również w tym roku antenę tę wykonało kilku krótkofalowców z okolic Warszawy. Są oni bardzo zadowoleni z osiągniętych wyników, lepszych niż przy stosowaniu anteny GP.

Zamieszczone zdjęcia przedstawiają antenę na pasmo 70cm wykonaną i sprawdzoną w redakcji Świata Radio.

Koszt wykonania takiej anteny z drutu miedzianego (DY 4 po zdjęciu izolacji igelitowej) wynosi przysłowiową złotówkę.

Jak widać na pierwszy rzut oka, konstrukcja anteny jest inna niż w rozwiązaniach spotykanych dotychczas w praktyce amatorskiej, a nawet i profesjonalnej.

Po dokładniejszym przyjrzeniu się konstrukcji można dopatrzeć się cech anteny dipolowej z pojemnościami końcowymi. Pewne punkty są fazowane, sumując energię, co wraz z połączeniem fidera koncentrycznego o ściśle określonej długości daje znaczny przyrost energetyczny (zysk).

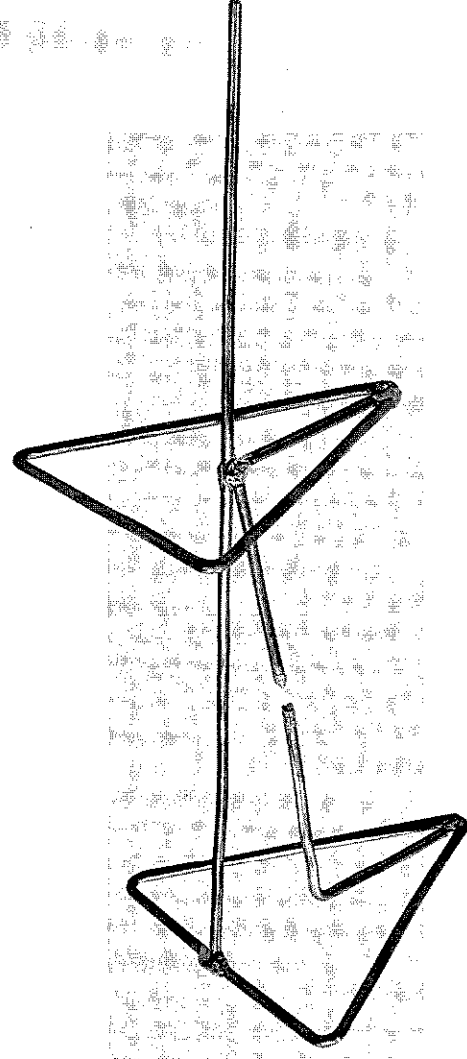
Na rysunku 1 przedstawiono ogólny szkic anteny w pozycji pionowej. Podstawą anteny są zwarte trójkąty równoboczne, których bok ma długość $1/8 \lambda$. Trójkąty są połączone ze sobą elementami A-A' i D-D' oraz prętami C. Całość powinna być wykonana z jednakowego materiału, np. rurki lub pręta mosiężnego lub miedzianego. Punktyłączenia należy lutować lub spawać.

Antenę można wykorzystać w polaryzacji pionowej (bez reflektorów) o charakterystyce dookólnej, jak grand-plane. Zysk wyniesie wtedy co najmniej 6dB. Przy zastosowaniu reflektorów zysk może wzrosnąć do 18dB. Reflektory są wykonane w postaci trzech prętów o odpowiedniej długości. Można też zastosować np. siatkę drucianą. Polaryzację poziomą uzyskuje się przez skierowanie trójkątów prostopadle do ziemi.

Niedogodnością anteny jest dobór właściwej długości fidera koncentrycznego (wpływa on na dopasowanie i wielkość SWR). Powinna ona wynosić nieparzystą wielokrotność $L/2$. W przypadku zastosowania fidera z izolacją polietylenową należy dodatkowo uwzględnić współczynnik skrócenia w stosunku do fali w próżni (0,68). Na przykład dla pasma 2m długość kabla musi wynosić nieparzystą wielokrotność 0,68m.

Wymiary anteny w zależności od wymaganego pasma i impedancji fidera zestawiono w tabeli 1.

Poprawnie zbudowana antena nie powinna zmieniać swoich parametrów zarówno w czasie, jak i przy różnych warunkach atmosferycznych. Ważne jest, aby poszczególne elementy nie były łączone śrubami, ale spawane. Wyjątek stanowi odcinek A-A', którego długość reguluje się na najmniejszy SWR. Praktycznie osiąga się SWR 1:1,1, a podobno byli tacy, którym udało się uzyskać SWR 1:1. Po zestrojeniu śruby należy mocno dokręcić i zabezpieczyć przed zluźnianiem, np. pokrywając je

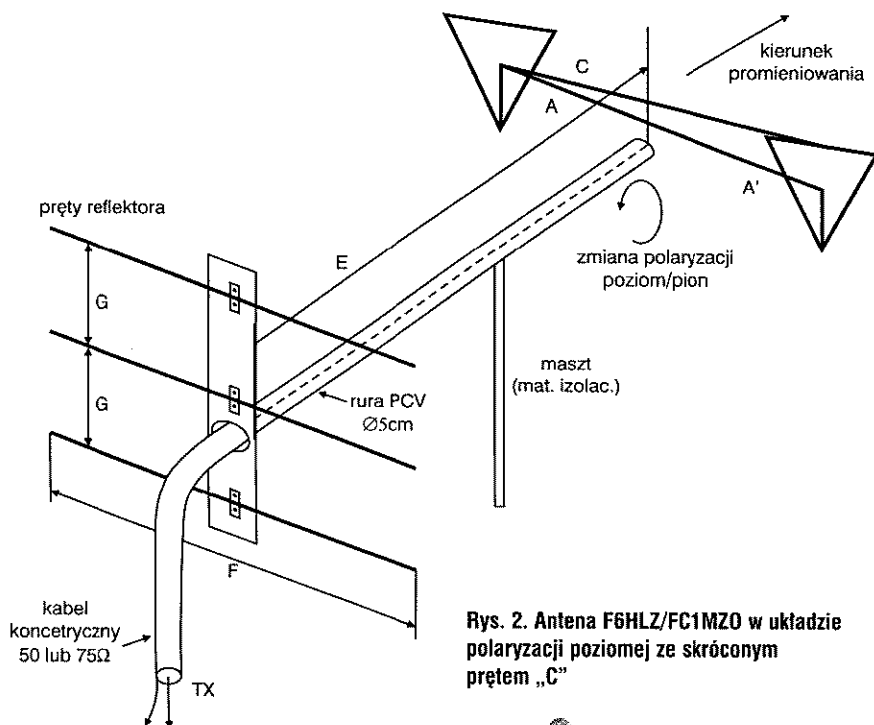


Polaryzacja pionowa

klejem typu Distal lub Epidian. Podane w tabeli 1 długości odcinków zostały dobrane praktycznie i stanowią tylko wskazówkę. Do każdego pasma należy podchodzić indywidualnie, ponieważ na parametry anteny wpływa wiele czynników. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsce połączenia kabla koncentrycznego z fiderem i anteną. Zaleca się założenie metalowego pierścienia (np. mosiężnego) na złącze, przykręcenie do płytki ze szkła epoksydowego i wbicie pierścienia do rury PCV (rysunek 2). Po zestrojeniu na najmniejszy SWR należy założyć puszkę izolacyjną celem zabezpieczenia przed

Tab. 1. Wymiary elementów anteny w zależności od pasma (wszystkie wymiary w cm)

Pasma	Antena					Reflektor			
f (MHz)	A (m)	A-A' (60Ω)	A-A' (75Ω)	B-B'	C	D	E	F	G
435	0,7	4,9	5,3	8,3	20,9	4,2	16,7	33,2	6,7
144	2	14,6	15,8	25	62,7	12,5	50	99,5	20
50	6	43,8	47,4	75	188	37,5	150	298,5	60
28	10	73	79	125	313,5	62,5	250	497	100
27	11	80,3	87	137,5	350	68,8	275	547,3	110
24	12,5	91,3	98,8	156,3	392	78,1	312,5	622	125
21	15	99,3	107,5	170	426,4	85	340	676,6	136
18	16,7	122	132	208,8	523,5	104,4	417,5	830,8	167
14	20	146	158	250	627	125	500	995	200



Rys. 2. Antena F6HLZ/FC1MZO w układzie polaryzacji poziomej ze skróconym prętem „C”

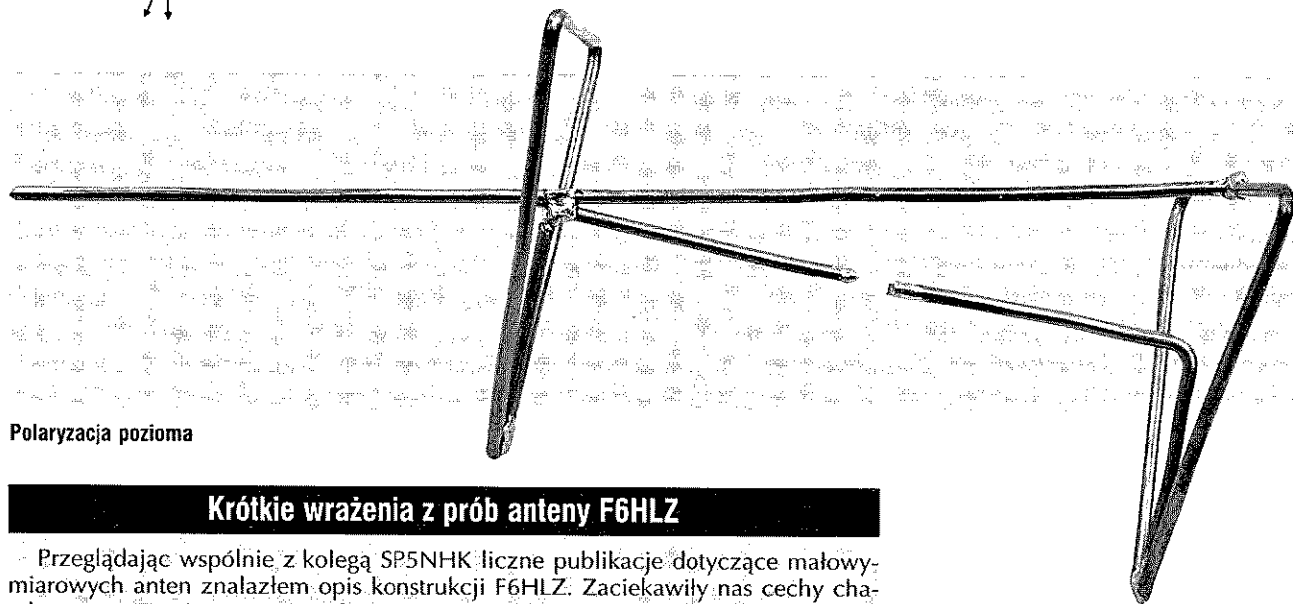
wpływami atmosferycznymi, a szczeliny zalać klejem epoksydowym.

Do anteny można stosować kabel koncentryczny 50 lub 75Ω. Trzeba tylko właściwie zestroić odcinki A - A' na najmniejszy SWR (patrz tabela 1).

Rysunek 2 przedstawia antenę F6HLZ/FC1MZO w układzie polaryzacji poziomej ze skróconym prętem „C”. Tak wykonana antena wykazuje większy zysk, a przede wszystkim ma tylko jedno maksimum w kierunku promieniowania i jest ono w pełni symetryczne. Dla tego przypadku, dla minimum SWR, odcinki A - A' wypadają trochę dłuższe i dla kabla 75Ω wynoszą one po 19cm, natomiast odcinek „C” wynosi ok. 45cm. Dla kabla koncentrycznego 50Ω wynoszą one ok. 17cm (dobracz eksperymentalnie).

Należy pamiętać, że antena i pręty reflektora muszą być przestrzennie w tej samej polaryzacji.

Antena o polaryzacji pionowej, szczególnie w układzie bezkierunko-



Polaryzacja pozioma

Krótkie wrażenia z prób anteny F6HLZ

Przeglądając wspólnie z kolegą SP5NHK liczne publikacje dotyczące małowymiarowych anten znalazłem opis konstrukcji F6HLZ. Zaciekawili nas cechy charakterystyczne tej anteny: szerokie pasmo pracy, bardzo małe wymiary i stosunkowo duży zysk ($\leq 5\text{dBd}$).

Konstrukcja wydawała się prosta, więc na początek postanowiliśmy wykonać taką antenę na zakres 70cm.

Jesteśmy z niej zadowoleni, jednak strojenie anteny oraz jej duża wrażliwość na otoczenie jest wielkim utrudnieniem. Duży wpływ na jej współczynnik WFS ma fider koncentryczny. Jak sugerowano, jego długość powinna być nieparzystą wielokrotnością długości fali radiowej pomniejszoną o współczynnik skrócenia. W czasie prób z konstrukcją na paśmie 70cm i współczynniku WFS 1,1 udało się uzyskać sygnał radiowy o około 2dBd większy od anteny $5/8\lambda$, a po dodaniu ekranu zysk wzrósł w przybliżeniu do około 15-16dBd.

Prowadziliśmy próby w terenie otwartym, antena była zawieszona 1,5m nad ziemią, przy dokładności pomiarowej przeciętnego radiotelefonu FM.

Trudności związane z uzyskaniem właściwego dopasowania próbowaliśmy rozwiązać przez zastosowanie symetrycznego zasilania, 1:1, co zmniejszyło wrażliwość na otoczenie oraz wyeliminowało wpływ fidera koncentrycznego na impedancję anteny, lecz WFS wzrósł do około 2.

Nasze doświadczenia z tą konstrukcją są jeszcze w toku. Postaram się w najbliższym czasie poinformować o efektach pracy.

Pozdrawiam i zachęcam innych do prób z anteną „francuską”.

Bogdan SQ5UC

wym (bez reflektorów, jak na zdjęciu) ma pręt „C” dłuższy - tak jak podaje tabela 1.

W okolicy anteny w promieniu przynajmniej $1/2L$ nie powinno być większych mas metalowych.

Antena zalecana jest głównie na pasma UKF i UHF, ale przy odpowiednim doborze wymiarów można ją wykorzystać również na KF (szczególnie 28MHz i CB).

Antena jest szczególnie polecana urlopowiczom pracującym na UKF-ie, ponieważ jest ona mała, lekka i - co najważniejsze - znacznie lepsza od dotychczas spotykanych: wykazuje znaczny zysk i kierunkowość.

Redakcja

Z życia klubów CB

Aby udowodnić, że nie tylko krótkofalowcy potrafią organizować spotkania plenerowe (zjazdy klubowe), prezentujemy krótkie relacje z kilku ostatnich letnich meetingów CB-słów.

World DX'ers Meeting 2003

World DX'ers Meeting, który odbył się w dniach 2-4 maja br., był imprezą integracyjną, zorganizowaną dla wszystkich grup DX oraz sympatyków pasma 11m. Organizatorem spotkania był Marek 161AT373.

Spotkanie miało miejsce w Ośrodku Wypoczynkowo-Szkoleniowym „Mazowsze” w Soczewce (10 km na zachód od Płocka; miejsce położone na skraju lasu na terenie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego nad jeziorem Soczewka w pobliżu rzeki Wisły).

W meetingu uczestniczyli operatorzy z wielu klubów radiowych z kraju i zagranicy (USA, Luksemburg, Belgia, Holandia, Niemcy, Białoruś i, oczywiście, Polska) oraz osoby towarzyszące.

W spotkaniu prym wiodli członkowie grupy Alfa Tango.

Warto przypomnieć, że AT zrzesza światową elitę jedenastometrowców. Grupa ta została założona w 1978 r. w Asti we Włoszech przez Aldo (1AT001). Władze grupy AT, czyli prezydent, wiceprezydenci (Headquarter) oraz założyciel Aldo urzędują w Asti. W poszczególnych dywizjach są dyrektorzy. Oficjalnym organem grupy jest włoska edycja Eleven News. Członków AT nagradza się ponad sto różnymi dyplomami. Za potwierdzone łączności z dywizjami nadaje się klasy (najwyższa, S-class, przysługuje za sto potwierdzonych dywizji). Kilka razy do roku są organizowane kontesty (krajowe i zagraniczne) oraz ekspedycje i aktywacje.

AT stworzyło system znaku wywoławczego dla pasma, który składa się z: - prefiksu liczbowego od 1 przydzielonego stacjom z Włoch do 333 z Erytrei (161 - Polska) - literowego oznaczenia grupy - unitu (sufiksu) 3-4 cyfrowego

Jedną z kartek potwierdzających łączności (QSL) drukowanych przez Marka 161AT373 zamieszczamy obok.

W tegorocznym spotkaniu w Soczewce, oprócz członków i sympatyków klubu Alfa Tango, uczestniczyli także przedstawiciele klubów Sugar Delta i Echo-Echo oraz operatorzy HAM (w sumie około 100 osób).

Realizacja oficjalnego programu meetingu miała miejsce 2 maja: uroczyste

otwarcie meetingu, wręczenie dyplomów i pucharów dla najlepszych DX-menów. Z innych atrakcji można wymienić: ognisko z pieczeniem kiełbasek, grill, darmowe piwo, superdyskoteka, tombola - loteria z atrakcyjnymi nagrodami.

Spotkanie przyczyniło się do nawiązania nowych przyjaźni i znajomości oraz lepszej współpracy pomiędzy grupami z 11 metrów.

W przyszłym roku planuje się zorganizowanie podobnego meetingu w tym samym czasie, przypadnie to na dzień wstąpienia Polski do Unii Europejskiej. Zapowiada się ciekawa impreza.



X Meeting Echo-Echo 2003

Jubileuszowy X Meeting Grupy Echo-Echo odbył się w dniach 19-22 czerwca br. w Ośrodku Sportu i Rekreacji w Kórniku, 20km od Poznania. Ośrodek jest położony malowniczo nad Jeziorem Kórnickim.

Grupa Echo-Echo jest międzynarodową grupą radiową zrzeszającą operatorów pasma 11 metrów, działającą od 1989 roku. Członkiem EE może zostać operator rekomendowany przez stację z klubu z minimum rocznym stażem. Drugim warunkiem jest posiadanie potwierdzenia łączności z 20 dywizjami (państwami), ponadto klub jest otwarty dla wszystkich, niezależnie od narodowości, wyznawanej religii, przekonań politycznych czy przynależności do innych grup. Do EE należą już operatorzy z całego świata. Wszystkich łączy jedno - chęć poznania ludzi o podobnych zainteresowaniach. Corocznie są organizowane w pasmie 11m zawody krajowe i międzynarodowe, a także spotkania i zloty.

W tegorocznym, X Meetingu, uczestniczyli członkowie grupy i sympatycy z kraju i zagranicy. Wiele osób z okolic Poznania przyjeżdżało na cały dzień, a wieczorem wracało do swojego QTH. Była również możliwość zakwaterowania w domkach, przyczepach campingowych i namiotach.

W czasie trwania zlotu pracowała specjalna stacja okolicznościowa 161 EE-KM10. Do dyspozycji było kilka rodzajów transceiverów (Icom, Raenger, Lincoln) oraz antena dookólna 5/8, usytuowana na jednym z domków ok. 10m

101/161AT514
DAREK
 Papua New Guinea
 Polish Speleological Expedition PNG 2001
 Association Polonaise D'Alpinisme

tnx for support:
 47AT101 John, 91SD010 Ari,
 161AT516 Arek, 224AT101 Man,
 186AT148 Stefan

11 & for all friends !

QSL Described By 161AT516
 Printed & Sponsored By 161AT373
<http://qsl.pl>
Mark QSL

Visit WEB site :
www.atpl.uznam.top.pl/514/ - pictures , procs , log , infos ...
 QSL card for collection, valid for friendship !

Collection QSL for :



Uczestnicy spotkania w Kórniku

nad ziemią. Stację obsługiwało kilku operatorów, a efektem ich pracy jest bogaty dziennik łączności.

Szczególnie ważne było zebranie grupy Echo-Echo w trzecim dniu trwania meetingu, tj. w sobotę 21 czerwca. Spotkanie rozpoczęło minutą ciszy, poświęconą pamięci kolegi 161EE016 Jurka z Rumii, dyrektora na województwo pomorskie. Zebranie otworzył i prowadził Prezydent EE - 161EE146 Andy. Omówiono sprawy bieżące i organizacyjne, a także podsumowano i ogłoszono wyniki zawodów. Obecnym puchary i dyplomy uroczystie wręczała Justyna 161EE013 - sekretarz grupy.

Oto wyniki najlepszych operatorów (info na stronie klubowej <http://www.echoecho.ebd.pl/>):

General DX-man Trophy 2002 (potwierdzone dywidzie pod wszystkimi znakami używanymi na 11m)

1. 161EE035 Ryszard - 241 div. EE DX-man Trophy 2002 (potwierdzone dywidzie tylko pod znakiem EE)

1. 161EE 40 Mario - 262 div. EE Division Trophy 2002 (potwierdzone dywidzie pod znakiem EE w roku 2002)

1. 161EE112 Wojtek - 54 div. EE IOTA Trophy 2002 (potwierdzone wyspy pod znakiem EE w roku 2002)

1. 161EE112 Wojtek - 14 pkt. Echo-Echo World Contest 2002 (zawody światowe)

1. 161EE611 Maciek - 920 pkt. Polish Contest EE 2002 (zawody polskie)

1. 161EE101 Multi (op. #101, #611) - 312 pkt.

Po części oficjalnej odbyła się przygotowana wcześniej „minitombola”, w której każdy los wygrywał. Do wygrania były: pakiety kart QSL, renowale na rok 2004, mapy azymutalne, znaczki klubowe, dzienniki łączności oraz inne niespodzianki sponsorowane przez uczestników spotkania.

Więcej informacji na stronie internetowej <http://www.echoecho.ebd.pl/>.

Oto krótka wypowiedź uczestniczki spotkania, Iwony Bejma:

Spotkanie „X Meeting EE - Kórnik 2003” było udane, atmosfera gorąca pomimo deszczowej pogody, a uczestnicy zrelaksowani i pełni wrażeń wyjeżdżali, żegnając się do spotkania za rok. Będzie to okazja szczególna, bo 15. rocznica istnienia Klubu Echo-Echo.

Uczestnicy spotkania mieli możliwość zwiedzenia wielu miejsc zabytkowych w Kórniku i okolicach, mogli też skorzystać z rejsu statkiem po przepięknym i malowniczym jeziorze Kórnickim.

W tym miejscu należy szczególnie podziękować HQEE: 161EE146 Andrzejowi - prezydentowi, 161EE013 Justynie - sekretarzowi grupy, 161EE077 Blance - tłumaczce i woskiej koordynator oraz 161EE078 Teresie - dyrektorce na województwo wielkopolskie, a zarazem organizatorowi meetingu za przygotowanie spotkania. Serdeczne podziękowania kierujemy również do włodarzy miasta Kórnika i kierownictwa ośrodka, gdzie mogliśmy się wspaniale bawić i zarazem wypoczywać.

Słowa podziękowania należą się też samym uczestnikom meetingu za stworzoną wspaniałą atmosferę. Wszyscy czuliśmy się jak jedna, wielka rodzina. A więc do spotkania za rok!”



Uczestnicy spotkania grupy Sugar Mike



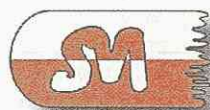
Justyna 161EE146 wręcza dyplomy

II Zachodniopomorski Meeting Grupy Sugar Mike

Spotkanie klubowiczów i sympatyków grupy Sugar Mike odbyło się w dniach 26-27 lipca br. na terenie Drawskiego Parku Krajobrazowego w miejscowości Słowianki nad jeziorem Ściecino. Organizatorami meetingu byli:

161SM206 Janek, 161SM077 Przemek, 161SM098 Szymon. Do dyspozycji uczestników było pole namiotowe oraz pokoje gościnne w pałacyku. Dojazd do miejsca spotkania organizatorzy podawali przez radio. Na częstotliwościach 27,515 i 26,450 USB pracowała okolicznościowa stacja meetingowa 161SM-ZM2. Podczas meetingu odbyły się m.in. dyskoteka, zawody i konkursy (także dla dzieci).

Więcej informacji na stronie internetowej <http://sugarmike.hg.pl>



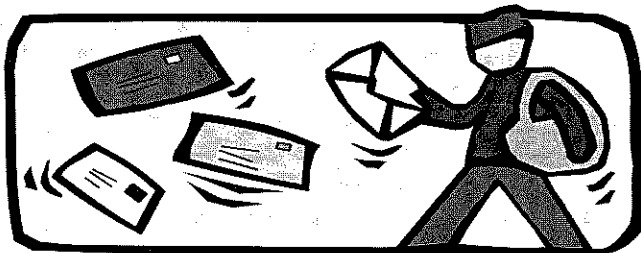
Polish DX Group
SUGAR MIKE
Po box 5, 34-330, Żywiec-3 Poland

27,905 Mhz USB



Stacja okolicznościowa

Listy



Pierwsze próby nowych emisji

W numerze 5/2003 „Świata Radio” na stronach 38-39 znajduje się ciekawy artykuł dotyczący eksperymentalnego odbioru radiofonii cyfrowej. Świat idzie bardzo szybko do przodu i wydaje mi się, że w dobie coraz większego tłłu i zajętości pasm, emisje cyfrowe i radiofonia cyfrowa są kierunkiem, w którym w najbliższym czasie będziemy podążać. Jestem krótkofalowcem z ponad 30-letnim stażem i pamiętam swoje i kolegów pierwsze eksperymenty z techniką SSB. Końcówka lat 60. i początek 70. w SP to eksperymenty z tą nową wtedy techniką. Poważnym wsparciem dla eksperymentów były wtedy tzw. prace przejściowe względnie dyplomowe w niektórych szkołach średnich i uczelniach nadzorowane przez wykładowców krótkofalowców względnie radioamatorów interesujących się elektroniką. Przy wsparciu sprzętowym uczelni i szkół średnich przynosiło to wymierne efekty, ale wracam do artykułu o eksperymentalnym odbiorze radiofonii cyfrowej.

Zakres wiedzy, schematy, adresy internetowe, gdzie można znaleźć niezbędne oprogramowanie, oraz poszerzyć wiedzę, są w ww. artykule zamieszczone. Moim zdaniem jest to bardzo wdzięczny temat na wszelkie prace przejściowe i dyplomowe w szkołach średnich i wyższych. Ich zakres i zgłębienie tematu może być bardzo różnicowane, poczynając od wykonania układów, „ściągnięcia” z Internetu nieodpłatnych programów i uruchomienia odbiornika do odbioru radiofonii cyfrowej a na dokładnych analizach, pomiarach i wspomagających programach kończąc. Poddając powyższe wywody pod uwagę redakcji i osób szukających ciekawych tematów dla uczniów i studentów, pozdrawia stały czytelnik

Tadeusz SP8DXZ



Red. Chętnie opublikujemy ciekawe opisy dotyczące eksperymentalnego odbioru radiofonii cyfrowej. Oczekujemy na kolejne materiały na ten temat.



Alfabet fonetyczny

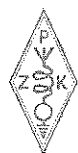
Chciałbym poruszyć sprawę tzw. alfabetu fonetycznego, czyli literowania, albo inaczej zgłoskowania. Są pewne ustalenia pod tym względem i uważam, że powinno się ich przestrzegać, bo inaczej przy utrudnionej propagacji uniemożliwia to

wręcz prawidłowe odczytywanie znaków korespondentów - co się też często słyszy, zwłaszcza na 80-ce! Taka dowolność powoduje, że imiona brzmiące podobnie często są źle odczytywane, jak np. nie wiadomo czy ktoś mówi Janina, Halina, Kalina, Grażyna, Balbina, Celina itp. bzdury, bo chce być oryginalny, a nie pojmuje, że korespondent źle zapisał choćby jego znak i potem bezskutecznie oczekuje karty QSL, która krąży po kraju i wraca do właściciela! Ale co się dziwić kolegom, skoro w publikacjach też panuje dowolność? Przypadkowo wpadł mi w ręce „SR” 9/99, w którym kilka alfabetów fonetycznych opublikował p. Marcin Gomółka. I cóż w nim widzimy - aż się roi od błędów; w samym polskim alfabecie użył imion nieprawidłowych jak Celina, Irena, Marek, Tadeusz, Wacław i Ypsilon, zamiast Cezary, Ignacy, Maria, Tomasz, Wanda i Igrek! Nie mówię już o czeskim, bo Czesi nie używają Iveti, Natalie, Otakar, Sylwa i Wastopl - lecz Ivan, Neruda, Otokar, Svatopluk i Wiliam! Tak samo w rosyjskim języku nie jest Centor, Galina, Iakob, Siemion, Viktor, Xsawier, Ypsilon i Zenon - tylko Centr, Grigorij, Ivan, Siergiej, Żenia, Znak, Igrek i Zinajda! Jestem ogromnym przeciwnikiem dowolności i tzw. „popisywania się oryginalnością”, bo to moim zdaniem zwykła głupota utrudniającą sprawą pracę na pasmach, a przy złej propagacji wręcz uniemożliwiającą prawidłowe przeprowadzenie QSO! (...)

Zbyszek SP6HHS



Red. Ostatnio zamieszczone zgłoszkowanie alfabetu w korespondencyjnym Kursie Krótkofalarskim jest poprawne.



Komunikat po konsultacjach projektu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie rodzajów, warunków uzyskania oraz okresów ważności pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej z dnia 2.08.2003 r.

W dniu 17 lipca 2003 zgodnie z ustaleniami odbyła się kolejna runda konsultacji w sprawie ww. projektu. W naradzie uczestniczyli przedstawiciele: MI, MON, URTiP, CBS oraz PZK.

PZK było reprezentowane przez Kol. Roberta Luśnię SP5XYV, Posła do Sejmu RP oraz przeze mnie, tj. prezesa PZK.

Na wstępie podkreślam, że było tylko spotkanie konsultacyjne, którego wyniki

mają być pomocne w tworzeniu kolejnej (być może ostatecznej) wersji rozporządzenia.

W związku z tym jego wynik nie jest wiążący dla twórców tego aktu prawnego. Ostateczne decyzje podejmie minister infrastruktury.

W trakcie konsultacji przedstawiciele URTiP wyjaśnili pojęcie mocy używane w tekście projektu. Moc wyjściowa nadajnika określana jest jako moc izotropowa i np. w przypadku 150 W oznacza ok. 59W mocy wyjściowej. Pojęcie mocy wyjściowej lub wypromieniowywanej jest stosowane w przepisach dotyczących ochrony środowiska.

Oznacza to, że pozwolenie kat. I zakładające możliwość pracy z mocą 150W nie powoduje konieczności stosowania wobec nas przepisów wynikających z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 września br. (Dz.U. 02.179.1490).

W tekście projektu została dopisana sprawa systemów antenowych (§2 pkt.1 i 2). Również doprowadzono do zgodności punktów mówiących o wieku osób mogących otrzymać pozwolenia z przepisami prawa cywilnego. Jest to wiek 18 lat (związane z posiadaniem obywatelstwa), w pozostałych przypadkach (mniej niż 18 lat) konieczna będzie zgoda opiekunów prawnych.

W § 8 pkt.2 uzupełniono osoby, których zgoda jest potrzebna dla wydania pozwolenia o właściciela budynku (dotyczy to przypadków opisanych w §8).

Wykreślono wszystko, co obowiązywałoby jednostki URTiP do wymagania jakichkolwiek opinii lub weryfikacji przy zmianie limitów mocy jako niezgodne z aktami prawnymi wyższego rzędu. Również wykreślono treści stanowiące o obowiązkowej wymianie dotychczas wydanych pozwoleń przed upływem terminu ich ważności.

W trakcie konsultacji do projektu wprowadzono zapis o wydawaniu pozwoleń bezterminowych. Oznacza to, że pozwolenia wydawane zgodnie z nowym rozporządzeniem będą wydawane na czas nieokreślony.

Tyle informacji po konsultacjach. Teraz pozostaje nam czekać na opublikowanie kolejnej wersji rozporządzenia.

Piotr Skrzypczak SP2JMR, Prezes PZK



Witam Wszystkich!

Przepraszam, że zmuszam Was do odczytania kolejnego listu, ale nie mogę wezwany do tablicy tego przemilczeć.

W komunikacji PZK z dnia 2 sierpnia zakradł się poważny błąd (nieprawdziwa informacja).

Cytat „W trakcie konsultacji przedstawiciele URTiP wyjaśnili pojęcie mocy używane w tekście projektu. Moc wyjściowa nadajnika określana jest jako moc izotropowa i np. w przypadku 150W oznacza ok. 59W mocy wyjściowej. Pojęcie mocy wyjściowej lub wypromieniowywanej jest stosowane w przepisach dotyczących ochrony środowiska.” Prawda jest taka: na spotkaniu w MI dnia 17 czerwca w sprawie rozporządzenia w trakcie omawiania limitów mocy w pozwoleniach amatorskich Prezes PZK zaproponował zmianę zapisu mocy 150W na 100W uzasadniając to zagrożeniem wynikającym z wymogów „Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko” (Dz.U. Nr 179 poz. 1490), zgodnie bowiem z § 2 ust. 1 pkt. 9g rozporządzenia posiadacz pozwolenia radiowego (również radioamator) o mocy promieniowanej izotropowo większej niż 100W zobowiązany jest przedłożyć raport określony w przytoczonym rozporządzeniu. Stwierdził, że raport musi przygotować osoba lub organ do tego uprawniony na koszt posiadacza pozwolenia, zaś skutki raportu są łatwe do przewidzenia szczególnie dla instalacji radiostacji amatorskiej w środowisku miejskim.

Zaproponowałem odrzucenie wniosku PZK (co przyjęto), wyjaśniając, że w rozporządzeniu (Dz. U. Nr 179 poz. 1490) jest mowa o mocy 100W EIRP, a w pozwoleniach amatorskich określono jest moc wyjściowa.

Jako przykład podałem wyliczenie, że używając urządzenia radiowego o mocy wyjściowej 150W, przy tłumieniu fidera 4dB zero zysku anteny moc EIRP wynosi tylko 59,7W, zatem limit 150W mocy wyjściowej nie jest zagrożeniem dla radioamatorów używających prostych anten z zerowym zyskiem.

W przypadku 500W i anteny z zyskiem kilku dB...?

Nie jest prawdą, jakoby URTiP zabiegał o zmianę definicji mocy w pozwoleniach amatorskich.

Z poważaniem

Marek Ambroziak SP5IYI
(M.Ambroziak@urtip.gov.pl)



Szanowni Koledzy, Prezesie!
Czas płynie a wraz z jego upływem rozporządzenie jest coraz bardziej dla nas przyjazne, momentami nawet za bardzo.

Jestem umiarkowanie sceptyczny wiec dorzucę do tematu łzykę dziegiu.

Skoro 5 lat ważności licencji klubowych (§ 10) to dobry termin, to dlaczego 50 lat

dla indywidualnych to też dobry termin ważności. Dla mnie to bez sensu. 50 lat to całe życie człowieka, więc równie dobrze mogłoby być bezterminowe.

Z drugiej strony o wiele korzystniejszym terminem byłoby 10 lat z automatycznym przedłużaniem na wniosek zainteresowanego i bez opłat. Dlaczego?

Otóż termin 50-letni spowoduje, że gwałtownie zacznie nam przybywać na papierze osób z licencjami, trzeba będzie zagospodarować kolejne prefiksy, a to tylko z tego powodu, że już dokładnie nikt nie będzie wiedział, czy statystyczny osobnik jest jeszcze zainteresowany krótkofalarstwem, czy nie. Dowiemy się o tym w 50 lat po wydaniu licencji. Mam tylko nadzieję, że URTiP się opamięta i dokona korekty.

Kolejna sprawa to § 3 - rodzaje pozwoleń. Tu nic się nie zmieniło. To dobrze i źle.

Źle, bo oznacza, że nie dotknięto w ogóle tematu CW w kontekście rodzaju kategorii licencji. Jeśli w przeciągu dwóch miesięcy minister Pol złoży pod tekstem swój podpis, to na pewno następne rozporządzenie szybko nie powstanie. A z informacji docierających z Europy wynika, że „zaraza” odchodzenia od CW szerzy się dość gwałtownie. Nie jestem w tej sprawie za ani przeciw, ale jeśli organizacja reprezentuje zarówno zwolenników jak i przeciwników CW, to przyzwyczajenie nakazuje podnieść ten temat, a przynajmniej zapytać, jak do ewentualnej zmiany URTiP jest nastawiony i przygotowany do wprowadzenia zmian.

Wiem, plenum nie ustosunkowało się do tematu, bo zostało nim zaskoczony, my żyjemy nadal w wieku pary i elektryczności, a pan Bell wynalazł niedawno telefon. Więc Prezes ma związane ręce. Szkoda! Bo proszę łaskawie zauważyć, że np. takie IARU, do którego należymy, nie działa od plenum do plenum, a jego prezes nie zachrzania sam ze wszystkimi sprawami, tylko posiłkuje się we wszystkim tzw. komisjami czy komitetami powoływanymi do rozwiązywania problemów. Prezes tylko kontroluje, nadzoruje i rozlicza, a członkowie tych komisji czy komitetów dyskutują głównie za pomocą wynalazku zwanego Internetem. W ten sposób oszczędzają swój czas i pieniądze organizacji.

Za bardzo pozytywny uważam zapis par. 8 dotyczący klubów. Uporządkuje on bałagan z klubami. Albo organizacja zmieni statut i wchłonie kluby, albo obudzi się z ręką w nocniku po tym, jak kluby zaczną się usamodzielniać - jedne poprzez rejestrację stowarzyszenia, a inne po prostu zniknąć. A jeśli chodzi o sam zapis, to moim zdaniem mogłyby wystarczyć deklaracje dwóch osób do otrzymania licencji, a nie trzech.

I oczywiście jest też potrzebny zapis, do kiedy kluby muszą dostosować swój status prawny do wymagań rozporządzenia. (...)

Andrzej SP9ENO



Najnowsza wersja Projektu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dot. służby radioamatorskiej po ostatniej rundzie konsultacji znajduje się na stronie PZK: www.pzk.org.pl. Oto co na temat tego projektu napisał Prezes PZK w specjalnym Komunikacie Sekretariatu PZK



Załączony projekt charakteryzuje się wyjątkową spójnością. Zwracam uwagę na poniższe kwestie:

- Na nasz wniosek doprecyzowano podstawowe pojęcie jakim jest radiostacja amatorska. W §2 pkt. 1) i 2) określa się jednoznacznie, że jest to „urządzenie radiowe nadawcze lub nadawczo-odbiorcze wraz z systemem antenowym używane w radiokomunikacyjnej służbie amatorskiej”.

- Ujednolicono także określenie dotyczące świadectw operatorskich.

- W §3 sprecyzowano zgodnie z naszymi sugestiami przypadki, w których maksymalna moc nadajnika może wynosić 1500 W.

Te kwestie uprościły i rozjaśniły brzmienie następnych paragrafów projektu rozporządzenia.

- Uprawnienia krótkofalowców zagranicznych ubiegających się o pozwolenia na terenie RP zostały zrównane z naszymi, pod warunkiem posiadania przez nich świadectw równoważnych, co precyzuje §2 pkt. 3).

- Uzupełniono §8 pkt. 2) oraz §9 pkt. 2) o właściciela budynku, co może mieć istotne znaczenie w wyjaśnianiu kwestii spornych dotyczących wyrażania zgody na instalację radiostacji klubowych lub bezobsługowych.

- Zapisy §10 wychodzą naprzeciw naszym oczekiwaniom. 50 lat ważności pozwolenia wydanego osobie fizycznej ma ułatwić powrót do krótkofalarstwa krótkofalowcom, którzy z różnych przyczyn pauzują w uprawianiu naszego pięknego hobby. Z kolei 5-letni okres ważności pozwoleń klubowych czy dla stacji bezobsługowych ma na celu zapobieżenie pozostawianiu martwych znaków wywoławczych przydzielonych aktualnie nieistniejącym podmiotom.

- I wreszcie bardzo ważna kwestia pozostawienia ważności pozwoleń wydanych przed wejściem w życie rozporządzenia też została pozytywnie załatwiona. Mówi o tym §12.

Projekt posiada niestety brak zapisu na temat kryteriów, które powinny spełniać osoby ubiegające się o 500 lub o 1500 (na okres 12 miesięcy). Rodzi to pewne obawy. Te kwestie mamy nadzieję uregulować w trakcie rozmów z URTiP.(...)

Prezes PZK

Piotr Skrzypczak SP2JMR

HAM RADIO 2003



HAM RADIO

Die Nr. 1 in Europa!

Intern. Amateurfunk-Ausstellung
54. Bodenseetreffen des DARC

27.-29.6.2003

Neue Messe Friedrichshafen

W dniach 27-29 czerwca miało miejsce w Niemczech we Friedrichshafen (w nowym miejscu - w pobliżu portu lotniczego) międzynarodowe spotkanie krótkofalarskie HAM RADIO 2003. Przemówienie otwierające wygłosił wiceprezydent DARC Unglaub DL4EBK, zaś imprezę otworzył Tadashi Maebayashi, dyrektor generalny ICOM Europa.

212 wystawców z 35 krajów pokazało szeroką gamę produktów radiowych z całego świata. Szacuje się, że około 17 tysięcy osób odwiedziło to europejskie miejsce spotkań krótkofalowców - nieco mniej niż w latach ubiegłych.

Pomimo spadku liczby odwiedzających, w porównaniu z największymi wystawami krótkofalarskimi w Dayton (USA) i w Tokio, HAM RADIO nadal cieszy się dużą popularnością.

Uczestnicy z całego świata byli mile zaskoczeni nową lokalizacją (ponad 10 tysięcy metrów kwadrato-



wych - jedna z największych hal tego typu w Europie) i wynikającymi z tego nowymi możliwościami.

Zarówno organizatorzy, jak i wystawcy byli bardzo zadowoleni z imprezy - zwiedzający szukali coraz lepszego sprzętu, mieli dużo pytań. Dokonano wielu zakupów.

Jak wynika z ankiety przeprowadzonej wśród zwiedzających - ok. 80% twierdzi, że przybyło na HAM RADIO z zamiarem zakupów, a 87% oceniło wystawę jako dobrą lub bardzo dobrą. Następne HAM RADIO we Friedrichshafen odbędzie się w dniach 25-27 czerwca 2004 r.

TRANSCIVERSITY

Sprzęt - akcesoria - serwis
nowe i używane z gwarancją



P.H.U. "Alcom" Aleksander Drożdż SP9NLK
 Bielsko-Biała, ul. Bablogórska 11
 tel. (33) 498-93-00, fax (33) 819-26-36
 tel. kom. 601 178-997
 e-mail: sp9nlk@netmail.pl
www.alcom-hb.prv.pl

KUPIE

Grzałki sylitowe, kracówki WK5DM, WK5W, WK10DF sterownik PLC S7-200 OZK styczniki. Tel. (74) 817 80 89, 0604 993 013.

Icom 765 lub 781, Sieradz, tel. 693 626 247.

Kabel łączący radiostację czołgową R113 z zasila-
czem, zamienię RBM1 na R123. Grzegorz, tel. (43)
820 41 84, 0603 505 711.

Książkę J. Ruszczyca „**Asembler-6502**”, małe radia, demobil od 110MHz. Łódź. SMS na tel. 0608 810 534.

RTX Icom IC 720 lub Yaesu FT 707, Kenwood 430S,
440 z rozblokowany TX za cenę do 230 zł. Tel. 0602
452 384

Schemat PRUF Generators 100 kHz-18MHz, M2 746
na lampach 2xEF11. Tel. 0504 646 406.

Skróconą instrukcję obsługi w języku polskim do TRX
Yaesu FT 747 GX kupię. Krzysztof, tel. 0609 368 741
po godz. 16.

Sprzęt łączności do 1945 r. + literatura. Tel. 0608 571 552.

TRX KF SSB home made QRP kupię. Krzysztof, tel. 0609 368 741 po godz. 16.

Uszkodzone TRX-KF, UKF, CB: sprzedam video - kamery CCD. Robert Szarek, SQ8CBF, tel. 0600 136 388.

**baterie do telefonów
komórkowych**

www.sklep.avt.com.pl

SPRZEDAM

Alan 87, 400 kan. AM, FM, SSB, CW, 10/21W, stan idealny, mikrofon z echem, dokumentacja, cena ok. 420 zł. Tel. (41) 37 35 271 lub 0505 315 643.

Alan 95, cena 180 zł, **Cobra 10 plus**, trochę uszkodzona, cena 50 zł. Tel. 0505 049 198.

**WARUNKI ZAMIESZCZANIA
OGŁOSZEŃ**
w rubryce
RYNEK I GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż **150 znaków**. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysłać na adres: **"Świat Radio" 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72** Przymiemy też ogłoszenia przysłane do redakcji faksem (0-22 835 67 67), e-mail'em (grzegorz@swiatradio.com.pl).

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Ogłoszenie/reklama może być tylko na szerokość szpalty (58mm). Cena zależy od wysokości w szpalcie: 22 zł (plus 22% VAT) od każdego rozpoczętego centymetra.

Rabaty udzielane są w wysokości:

- **10 %** przy zamówieniu ogłoszenia powyżej 10 cm
- **10 %** przy zamówieniu minimum 12 ogłoszeń.

Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie) - tel./fax (0-22) 864 64 89

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 09/2003

[illegible]

☐ **Kupię** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienię** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełnić czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

AXES SYSTEM

RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- duplekery
- combinery
- anteny bazowe itp.

APOLLO FlyTalk 200 PMR 446

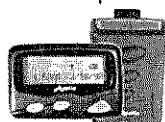
radiotelefon z wbudowanym radiem FM
+ komplet akumulatorów NiMH
+ ładowarka sieciowa



SUPER CENA:
cały zestaw 320 zł netto

KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



Pagery (odbiorniki przywoławcze)
numeryczne i tekstowe

Millenium FX Indywidualny Samochodowy System Monitorujący (radiopowiadomienie)



AXES SYSTEM s.c.,
80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15;
tel./fax (58) 347 63 26,
tel. (58) 520 33 53,
e-mail: axes@axes.com.pl;
www.axes.com.pl

Bascom AVR, 8051, Protel, cena 70 zł. Telefon 0605 380 492.

CB - radio STABO 7000 ręczniak, 40 kan./4W-FM/1W-AM wraz z akumulatorami, anteną teleskopową + hełikal. + praca z zewn. anteną. Cena 200 zł. Kontakt: 0608 589 812 lub SMS-y.

Do Yaesu FT 50R pojemnik na akumulator, mikrofonogłośnik, antenkę. Tel. (69) 361 45 34.

IC970H, 2m, 70 cm, 23 cm IC746 KF + 2m. Instrukcje serwisowe Icom, Kenwood, przekładniki próżniowe 3KW USA, 6kW sprzedam. Tel. 0606 280 009.

Filtry USA (IRI) do Icoma, Kenwooda 8,8MHz, 455kHz (10,6MHz - TS50), FL30, FL63, YK88A-1 oraz lampy 12BY7-60 zł, 6146-160 zł, GS35 sprzedam. Tel. 0606 280 009.

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁACZNOŚCI

Telefony, telefony: **PANASONIC, SIEMENS,**

Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją DIGITEX, Osprzęt GSM, DCS,

Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU,**

Kompleksowe wyposażenie **RADIO-TAXI,**

Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT,**

Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

Gramofon Muza, magnetofon „Dama Piek”, powiększalnik i pozostałe wyposażenie ciemni RBM-1, R-311 lampy i inne zamienię na TRX KF lub sprzedam, SP3LPT. Tel. 0609 082 341 po godz. 17.

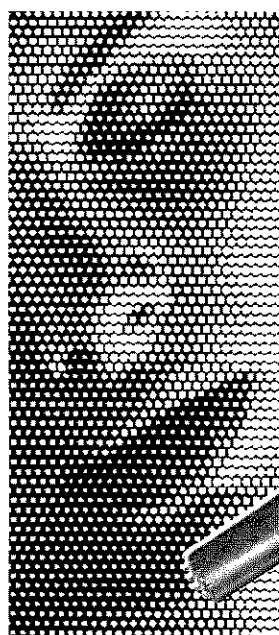
Kartę Tak-Tak sprzedam lub zamienię na HDD od 306GB lub inne, na karcie z numerem jest 160 zł. Kupię J. Ruszczyk - Asembler-6502, małe radia, demobil od 110MHz. Łódź, SMS-na 0608 810 534.

Kenwood TS-690SAT (z skrzynką antenową) stan bardzo dobry, nowy mikrofon MC-43, filtr kwarcowy YK-88S1 (2.4kHz). Michał Lewczuk, tel. 0501 041 753, e-mail: leak@3 net.pl.

Kolekcjonerowi sprzedam lub zamienię na TRX **starszego typu linię „Drake”** serii B. Tel. 0693 268 355.

Książki oryginalne: „**Pompy ciepła**” - 53 zł, „Małe elektrownie wiatrowe”, dodatek - schemat elektr. możliwość zastosowania alternatora ~28V/1220V + konstr. silnika wiatr. z pion. osią. Daniel, Klimek, tel. (75) 236 76 04, 59-730 Nowogrodziec, Gościszów 239.

www.swiatradio.com.pl



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel

Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl



Laboratoryjny generator sygnałowy wysokiej klasy Marconi TF-144H, 10 kHz-72MHz. Tel. (22) 629 79 08.

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy trafo głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S.-E., H.-E.. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa, tel. (22) 847 11 56, 0601 342 870.

Mikronadajniki 434MHz, obszar Białą Podlaską, tel. (83) 375 05 66 po godz. 20.

Nadajnik podsłuchowy, stabilizowany kwarcem 434MHz, zas. 1 km, moduł odbiornika 434MHz 1mV. Białą Podlaską, tel. (83) 375 05 66.

"SONAR", 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

**Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów**

SYSTEMY ŁACZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ

MASS	MOTOROLA
LEMM	MAYCOM
COMET	DRAGON
UNIDEN	REXON
MIDLAND	MAXON
PRESIDENT	ICOM

**Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis**

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

PRZEDSIĘWSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny

w zakresie częstotliwości

40 MHz - 2500 MHz

Modem CI-V do komunikacji TRX z kom. Testowany na IC756, IC746. Czesław, tel. 0601 258 958.

Niedrogo FT-890, 1,8-30MHz, 100W, pasma WARC, nie otwierany, filtr CW 500 Hz w założeniu do montażu. Instrukcja obsługi i serwisowa w języku polskim. Tel. (85) 684 33 72.

Odbiornik-mikrowoltomierz selektywny HMV-4A, 10kHz-30MHz. Tel. (22) 629 79 08.

Odbiornik światowy Weltempfänger P-9, 10 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW, cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0605 380 492.



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis



MADCOM



01-443 Warszawa, ul. Ciołka 19/25
tel./fax (22) 877 37 75, 877 37 56
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl

Odbiornik komunikacyjny Grundig-Sattelite. Tel. (22) 629 79 08.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht pasmo 50-180 MHz, AM, FM, plus pasmo CB, nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

Przetłumaczone, kompletne instrukcje obsługi do następujących transceiverów: Icom - Q7, E-90, 2720H, 207H, 2800H, R-3 (skaner), 706 MKIIG, 746, 746 PRO, 718, Yaesu - VX-1R, VX-5R, VX-7R, VX-150, FT-1500M, FT-817, FT-897, FT-920. Tel. (17) 856 14 21 lub 0504 424 491.



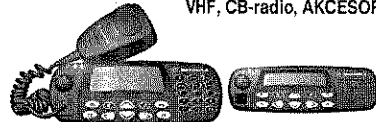
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA
I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36, p. box 227, tel. (085) 743-31-69, tel./fax 743-31-51

Profesjonalny oscyloskop OS-150, 4-kanalowy 60MHz, rozciąg podstawy czasu. Tel. (22) 629 79 08.

Profesjonalny zespół anten kierunkowych AMZ-3A, 140kHz-30MHz. Tel. (22) 629 79 08.

Programator Maxon SMP-4000 do radiotelefonów typ: SM-1050, SM-4150EX, SM-4150, SM-4450, SP-5050, SP-5150L, SP-5450, SP-2550, SP-2850. Stanisław, tel. 0603 444 978.

Radioodbiornik Szarotka - 3 zakresy, zasilacz schemat, Radmor 4437 ręczny, kpl. 2 szt. schemat CB radio Orwa. Wiadomość, tel. (17) 851 76 28, kom. 0602 327 738.

Akumulatory i akcesoria do radiotelefonów profesjonalnych



ul. Bracka 35 26-600 Radom
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

Radiowy generator - wobulator K-937, 100 kHz-108MHz. Tel. (22) 629 79 08.

R250M, 2 zasilacze, bęben fal + blok filtrów, dokumentacja, stolik 350, or. VEF201, VEF 202, Selena - B216 bloki - modul - Ryga103 + opisy na pasma amatorskie Alan 18 z A. Anatol Frolów, 17-200 Hajnówka, ul. ks. Ściegiennego 5/35, tel. (95) 682 45 40.

Radmor 3043/3 i 3044/7 Murzynki-300MHz ZEW-303MHz + zasilacz, radio CB-FM, cena 45 zł, oscyloskop lampowy typ 555. Wiadomość, tel. (17) 851 76 28, kom. 0602 327 738.

RX REV-251M1/H skrzynkę antenową LW 2005, TRX-5WW. Stanisław Pawlak, Sieradz, tel. 693 626 247.

el-spark

AUTORYZOWANY
DYSTRYBUTOR

ICOM

Radiotelefony

- profesjonalne (z dopuszczeniem PSP)
- morskie
- amatorskie

Systemy monitorowania i wizualizacji GPS

81-850 Suwałki, ul. 3 Maja 64
tel./fax (50) 51 04 84, 550 04 84
e-mail: el-spark@el-spark.com.pl
www.el-spark.com.pl

ZAPRASZAMY FIRMY DO WSPÓŁPRACY

ICOM - WYZNACZAMY STANDARDY

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

świat
radio
RYNEK I GIEŁDA

PRZEDSIĘWSTWOSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

05-090 RASZYN

ul. Wysoka 24b

tel: (0-22) 715-64-92

tel/fax: (0-22) 720-38-09

e-mail: buro@buro.pl

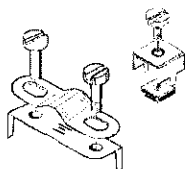
http://www.buro.pl

BURO sp. z o.o.

Producent OFERUJE:

**mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic**

**Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym**



R7000 Vertical Cushcraft 7 band. Tel. 0600 537 965.

Schematy oscyloskopów! K7201, 7203, 7010, DT6620, 6650, 516A, ST0501XY, 05150, 351, multi-metr, generatory i inne. Irek Szulżuk, 54-149 Wrocław, ul. Kolistka 11/33.

Skaner Maycom FR-100 - 150 pamięci, AM, NFM, WFM, pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii. Nowy, oryginalnie zapakowany, cena 495 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-120 XLT, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci! Nowy, zapakowany. Cena 650 zł, tel. 0605 380 492.

ICOM AUTORYZOWANY
DYSTRYBUTOR

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis



MADCOM



01-443 Warszawa, ul. Ciółka 19/25
tel./fax (22) 877 37 75, 877 37 56
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl

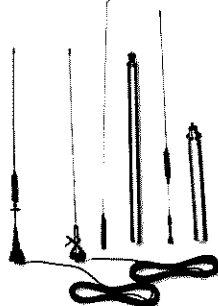
Skaner ręczny Traident TRX-100 XLT, nowy, 100 kHz-2, 2GHz, 1000 pam. AM, FM, WFM, analizator widma, deskram, 800 zł, skaner bazowy, 26-512MHz, 600 zł. Tel. (85) 719 24 48.

Schematy RTV, monitorów, kamer video, transceiverów skanerów plus soft, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 3xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-780XLT Truntracker 3, potrafi współpracować z systemami Motoroli, Edacs, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany, cena 1900 zł. Tel. 0605 380 492.

Anteny samochodowe i bazowe

do urzędzeń pracujących w pasmach:
42-50MHz, 66-88MHz,
140-174MHz, 400-470MHz



Ponadto w ofercie anteny GPS i GSM/DCS

Więcej informacji na stronie www.bajtel.com.pl

BAJTEL

ul. Husarii 2, 02-951 Warszawa, tel. 0 22 651 86 90,
fax 0 22 651 86 92, e-mail: info@bajtel.com.pl

Skaner japoński Yupiteru 7100/XR-100, 1000 pamięci!, SSB, NFM, AM, FM, 530 kHz - 1650 MHz, krok od 50 Hz, dużo funkcji. Cena 1195 zł. Tel. 0605 380 492.

SN74XXX, MC40XXX serie TTL, CMOS L295, L702 i wiele innych, kwarce kanałowe na 2m, tranzystory nadawcze mocy sprzedam. Tel. 0606 280 009.

Sprzedam TRX Bartek 80 m, wyświetlacz, częstotliwości plus wzmacniacz na lampie 6P45S w bardzo dobrym stanie, cena ok. 320 zł, sq7fgn Janek, tel. (41) 373 52 71, 0505 31 56 43.

TELEFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11

e-mail: radio@galicja.pl

Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

e-mail: piekary@galicja.pl

Oferujemy:

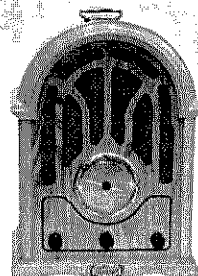
- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złączka, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Sprzedam/zamienię TRX mobil VHF profesjonalne **Yaesu FTL2011**, 12 kanałów (programowane komputerowo) 50W lub TRX mobil VHF amatorski Icom 25H 2/45W., na ręczne radio duobander. Telefon (69) 361 45 34.

**REPLIKI
ODBIORNIKÓW
RADIOWYCH
Z LAT 1930-45**

Retro Radio
ul. Bema 81A, 01-233 Warszawa
tel/fax (22) 632 94 33,
tel. 603 234 799
www.retro.oly.pl



dowolny kolor obudowy

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Sprzedam lub wymienię czasopisma ARRL Handbook, Antena Book, QEX, NCJ, QST, Funk Amateu, Amaterskie Radio, serwisówki RTV i inne. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipok@post.pl.

Tanio! Radio opisane w ŚR 2000 r. cena do uzgodnienia, proszę pisać pod adres: Dominik Ardowski, 73-200 Choszczno, ul. Wolności 21 A/4.

Stradivari, wysokiej klasy radio 11-lampowe, retro-użytkowe. Tel. (22) 629 79 08.

Superskaner Uniden UBC-9000 XLT, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekod, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.

RADIOTELEFONY - ANTENY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

http://www.altran.com.pl
e-mail: dealer@altran.com.pl

tel.: +22 847 55 33
fax: +22 847 77 66

SIGMA WIRELESS

AlfaTRONIX

ZETRON

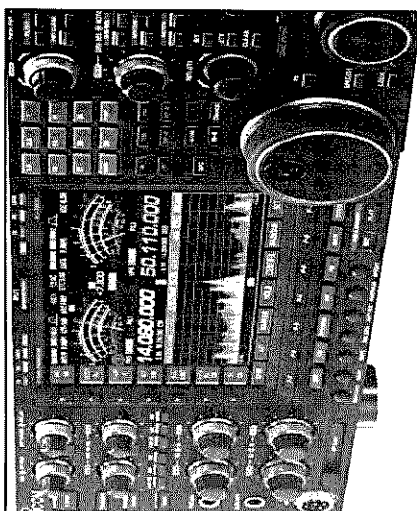
MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 45-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 1,5, 10, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania 20 kan/sek., możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, 80-180 Gdańsk, ul. Porębskiego 12/6, e-mail: zmac@poczta.onet.pl., tel. (58) 325 60 71.

Tabele częstotliwości od 0 do 400 GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł, tel. 0605 380 492. Tel. 0605 380 492.

Telefon przewoźny Panasonic EZ 365 z transceiverem EF 3380XM lub zamiana na odbiornik-skaner od 30MHz albo wykrywacz metalów. Tel. (87) 742 275 104.

www.swiatradio.com.pl



Już jest! Oficjalny serwis internetowy ICOM'a w POLSCE:

WWW.ICOMPOLSKA.PL

Najnowsze informacje z fabryki w Japoni, dane techniczne, zdjęcia

Możliwość najtańszego zakupu!

obel & profit
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź
ul. Puszkina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
http://www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

Największa hurtownia w Polsce urządzeń: ICOM, AOR, DIAMOND-Antenna, TRIDENT, ACECO, OPTOELECTRONICS

RADIOTELEFONY dla profesjonalistów

ICOM

oficjalny przedstawiciel ICOM w POLSCE

AOR Najnowszy AR-8200Mk3 PROMOCJA tylko dla czytelników "Świat Radio" Dzwon: (42) 649-28-28.

ODBIORNIKI SZEROKOPASMOWE

oficjalny autoryzowany przedstawiciel AOR w Polsce

MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI
technika anty-podsłuchowa

oficjalny autoryzowany przedstawiciel OPTOELECTRONICS w Polsce

Inni mają IMITACJE - my mamy ORYGINALNE anteny DIAMOND (w cenie IMITACJI). Sprawdź!

SWR+POWER METER
DIAMOND ANTENNA

oficjalny autoryzowany przedstawiciel DIAMOND w Polsce

Dostępne natychmiast z naszego centralnego magazynu w Łodzi
Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

ZOSTAŃ DEALEREM SPRZĘTU PMR446

Sprzęt łączności bez zezwoleń.
Poszerz swoją ofertę: radiotelefony
o nowoczesnym wzornictwie i wyso-
kiej jakości.
Szereg dostępnych akcesoriów zapewni
łączność w wielu sytuacjach.



Oferujemy korzystne warunki współpra-
cy dla Dealerów, wypełnij formularz na:

Lub skontaktuj się z nami:



EPA Sp. z o.o.
al. Wojska Polskiego 154
71-324 Szczecin
tel. 091 4874 885
fax. 091 4875 014

Tanio sprzedam **radio z pasmem lotniczym**, ręczniak
opisany w SR z 2000 r., cena do uzgodnienia, proszę
pisać pod adres: Dominik Ardowski, 73-200 Choszcz-
no, ul. Wolności 21 a/4.

Transceiver Yaesu FT-301 emisja LSB, USB, CW AM
FSK moc 200W, skrzynka antenowa, dokumentacja,
stan idealny, cena 1200 zł. Tel. 0502 671 188, (61)
444 28 14.

Transceiver SHT-512, cena 420 złotych. E-mail:
sq2frw@wp.pl.

TRX Bartek 80 m z wyświetlaczem częstotliwości plus
wzmocniacz na lampie 6P45S, cena 320 zł do uzgod-
nienia. Jan, tel. (41) 373 52 71, 0505 31 56-43.

PRESIDENT

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel./fax: 034/365 19 82
www.president.com.pl
president@president.com.pl

CB-Radio



TRX mobil 145MHz, **Icom-25H 2/45W**, cena 650 zł.
TRX ręczniak 2 m Alan CT 1600, cena 370 zł. Zasilacz
13.8V/30A wskaźnik V/A cena ok. 500 zł. Głowica do
anteny na 26-28MHz (oryginalna cewka z uchwytem
do masztu, na 20 przeciwwag), cena 80 zł. Skrzynkę
antenową Yaesu FC-20 (stan idealny) cena 1000 zł.
Tel. (69) 361 45 34.

TRX-PR. **Lincoln** - st. idealny, Alinco DR-10-145MHz -
mobil i inne. Robert Szarek SQ8CBF, tel. 0600 136 388.

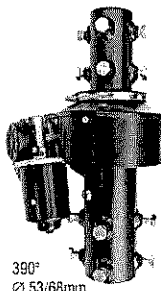
Wolna, stan dobry, tanio sprzedam. SP2GDW, telefon
0605 290 927.

SATTRACK

Żyrardów
tel. (46) 855 07 36
0-600 442 765

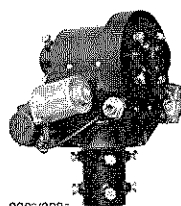
oferuje

**Rotory do
anten KF, UK
i łączności
satelitarnej**



390°
Ø 53/68mm

spid elektronik



200°/390°
Ø 51/68mm

Żyrardów
tel. (46) 855 90 24
0-604 411 340

www.spid.alpha.pl
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

**Sterowniki,
oprogramowanie**

Wzmocniacz KF 2xGU50, odbiornik OK106, przyrządy
pomiarowe, transformatory U anodowe + żarzenie, E-
literaturę, wykaz listownie. Tel. (75) 647 86 77.

Wzmocniacz mocy VHF Radmor na lampie QQE 06/
40 uszkodzony. Tel. 0600 691 770.

Yaesu FT 50R, ręczniak duobander TX 136-175MHz/
420-470MHz, RX 76-999 MHz, FM, FM, W-FM, AM,
cena 850 zł. Tel. (69) 361 45 34.

Yaesu FT-817 (3300 zł), FT-2800 (960 zł) nowe
z gwarancjami. Kontakty, tel. 0607 225 122.

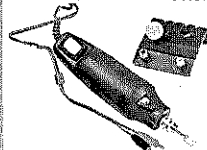
Zestaw frezów

kod towaru NAVTHDS2,
cena 17,50 zł

Wiertarka mini

cena 51,00 zł

Wiertła: Ø 2,2mm - 1,00 zł
Ø 1,5mm - 0,60 zł
Ø 1,2mm - 0,60 zł
Ø 1,0mm - 0,60 zł
Ø 0,9mm - 0,80 zł



www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

**radio
CENTRUM**

tel. (22) 870 03 44, 870 00 33
tel. 0601 204 305, 0601 201 363
fax (22) 870 03 45
e-mail: r-c@delta.pl

SALON URZĄDZEŃ RADIOKOMUNIKACYJNYCH
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69 paw. C2
(Sklep Patronacki ALAN Telekomunikacja)

OFERUJE:



- Radiotelefony CB, LPD, UHF, VHF
- Anteny, zasilacze, kable, osprzęt
- Maszty, uchwyty
- Telefony komórkowe Plus GSM
- Akcesoria GSM

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

SERWIS - DORADZTWO - MONTAŻ

PROMOCJA

rabat do 10%
na wybrane produkty
ZAPRASZAMY

Yaesu FT890, Icom IC211E. Hieronim Dziedzic, 21-
104 Niedźwiada, tel. (81) 851 25 95.

Zasilacz 13.8V, 30A, wskaźnik V/A cena ok. 470 zł.
TRX ręczniak 2 m, Alan CT 1600, cena 350 zł. Modern
Packet Radio Baycom, cena 100 zł. Reflektometr Dia-
mond VHF/UHF SX 400 140-525MHz - pomiar mocy
5/20/200W, cena ok. 400 zł. Tel. (69) 361 45 34.

Zasilacz 30-32A, niemieckiej firmy „maas” KNT -
3000, z wskaźnikiem świetlnym włączania i chłodze-
nia, stan idealny - 300 zł. Mikrofon Echo-Level
z wzmocnieniem i Roger beepem potrójnym, nowy
120 zł. Odbiór najlepiej własny. Jerzy P., Sp-2 EHB,
gustaw.325@interia.pl., tel. (58) 557 51 36.

avanti

RADIOKOMUNIKACJA
Rok założenia 1990

**icom
YAESU**

DIAMOND-MFJ-GRAUTA

**GENERALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY ICOM NA POLSKĘ**

**Radiostacje
Anteny
Akcesoria**

Najniższe ceny
duży wybór

Sprawdź na naszej stronie
www.avanti-radio.pl

Jeżeli nie znalazłeś artykułu
który Cię interesuje - zadzwoń
do nas.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
kom. 0503 998 655
e-mail avanti@internet.pl

Sprzęt pomiarowy



HPS10 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

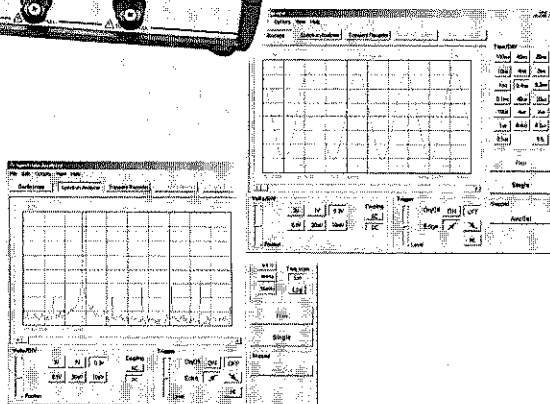
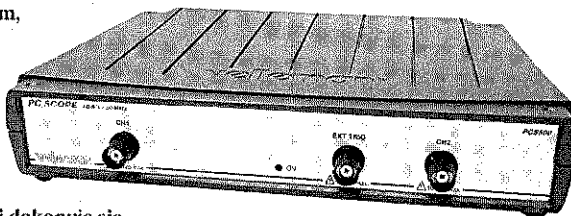
Pełnowartościowy, przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru. Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych, jak i oczywiście przez hobbystów.

Częstotliwość próbkowania 10MHz; pasmo analogowe do 2MHz; czułość od 5mV do 20V/dz. w 12 krokach; podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz. w 32 krokach; auto-setup; tryb wyzwalania: run, normal, once, roll, slope +/-; przesuwanie sygnału wzdłuż osi X i Y; odczyt DVM z opcją x10; obliczanie mocy audio (rms i peak); pomiar dBm, dBV, DC, rms; znaczniki dla napięcia i czasu; odczyt częstotliwości (pomiędzy znacznikami); funkcja zapisu (tryb roll); zapis sygnału (2 pamięci); LCD: 128x64 pikseli / duży kontrast; do 20h pracy z bateriami alkalicznymi; opcjonalnie: praktyczny holster; zasilacz 9V/500mA; zasilanie: 5 x 1.5V AA baterie lub akumulatory NioCd / NiMH (opcjonalnie); wbudowany układ ładowania akumulatorów.

Cena: 950 zł

PCS500 50MHz OSCYLOSKOP DO PC

PCS500 jest cyfrowym oscyloskopem, wykorzystującym komputer i jego monitor do przedstawiania przebiegów. Wszystkie funkcje standardowego oscyloskopu udostępnia dostarczone oprogramowanie. Jego obsługa jest podobna do obsługi typowego oscyloskopu z tą różnicą, że wszystkie czynności dokonuje się za pomocą myszki. Przyrząd podłącza się do komputera przez port równoległy, zapewniając przy tym pełną izolację optyczną. Oscyloskop i rejestrator przebiegów posiadają dwa odrębne kanały z częstotliwością próbkowania do 1GHz. Każdy przedstawiany na ekranie przebieg może być zapisany w celu późniejszego wykorzystania w dokumentacji lub porównania pomiarów.



Impedancja wejściowa: 1Mohm / 30pF; zakres częstotliwości: od 0Hz do 50MHz (± 3 dB); napięcie zasilania: 9-10Vdc / 1000mA; max napięcie wejściowe: 100V (AC + DC); podstawa czasu: od 20ns do 100ms / dz.; źródło wyzwalania: CH1, CH2, EXT; wyzwalanie zbroczem: narastającym lub opadającym; poziom wyzwalania: regulowany skokowo co 1/2 dz.; interpolacja przebiegu: liniowa lub wygładzona; znaczniki dla: napięcia i częstotliwości; czułość wejściowa: od 5mV do 15V / dz.; auto setup; pre-trigger; pomiar true RMS (tylko dla AC); długość zapisu: 4096 próbek / kanał; częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym: od 1.25KHz do 50MHz; analizator widma 0...1.2KHz do 25MHz; rejestrator przebiegów od 20ms/dz. do 2000s/dz.; max czas zapisu: 9.4godz./ekran.

Cena: 2400 zł

Informacje i zamówienia w Dziale Handlowym AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
tel: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy.avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl



Obudowy metalowe

T11	100x40x140	15,00 zł
T12	100x50x140	15,00 zł
T13	100x65x140	16,00 zł
T21	120x40x140	14,00 zł
T22	120x50x140	17,00 zł
T23	120x65x140	18,00 zł
T25	120x40x160	17,00 zł
T26	120x50x160	17,50 zł
T27	120x65x160	18,00 zł
T28	120x80x160	19,00 zł
T31	140x40x140	17,50 zł
T32	140x50x140	18,00 zł
T34	140x80x140	20,00 zł
T35	140x80x160	18,50 zł
T41	140x40x190	19,00 zł
T42	140x50x190	20,00 zł
T51	160x40x160	18,50 zł
T53	160x65x160	22,00 zł
T55	160x100x160	23,00 zł
T56	160x50x190	20,50 zł
T57	160x65x190	22,50 zł
T58	160x80x190	23,00 zł
T61	180x40x160	21,00 zł
T62	180x50x160	21,50 zł
T70	180x100x190	25,50 zł
T71	180x50x240	21,50 zł
T73	180x80x240	27,00 zł
T81	220x50x160	24,50 zł
T82	220x65x160	26,00 zł
T83	220x80x160	26,50 zł
T84	220x100x160	28,00 zł
T85	220x50x190	25,00 zł
T86	220x65x190	28,00 zł
T87	220x80x190	29,00 zł
T88	220x100x190	29,50 zł
T93	100x220x240	31,50 zł
T94	220x120x240	32,50 zł
T262	260x80x190	34,50 zł
T264	260x120x190	36,50 zł
T267	260x80x240	36,50 zł
T268	260x100x245	37,00 zł
T269	260x120x240	38,00 zł
T303	300x100x190	42,00 zł
T305	300x65x240	43,00 zł
T306	300x80x240	44,00 zł
T307	300x100x240	45,00 zł
T308	300x100x240	46,00 zł

Geny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł.

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 864 64 82
tel./fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Zestaw: Digital 96 (0.1-31MHz, CW/SSB) fabrycznie zmontowany, w obudowie, wbudowane PA 30W i strojony preselektor odbiornika. Dodatkowo płytka transwertera 50MHz, skaner (opis w ŚR 2001/8), nowy, bez obudowy, pasmo 46-860MHz, filtr kwarcowy 10,7. Cena 850 zł do uzgodnienia + ew. koszty przesyłki. Tel. (42) 648 26 50, 0609 062 286, e-mail: sq7dqx@poczta.onet.pl.

www.napad.pl

ALARMY KAMERY

NOWE CENY :

- >> kamery kolorowe 179 zł
- >> kamery czarno-białe 99 zł
- >> przełączniki kamer 79 zł
- >> dzielniki obrazu 79 zł

(ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków, os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

ZAMIANIE

Kartę Tak-Tak na HDD od 30GB lub inne (na karcie z numerem jest 160 zł). Łódź, tel. 0608 810 534.

Przyrząd do badania lamp na odbiornik reakcyjny retro oraz katalogi lamp na lampy. Tel. (22) 848 01 45 po godz. 18.

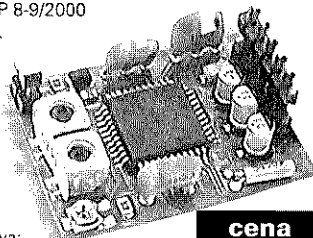
INNE

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o kilka słów o sobie i 2 znaczki na listy, priorytet. Henryk Mościbrodzki, SPL-908455, ul. Odrońców Pokoju 10 m 7, 44-105 Gliwice, e-mail: spl-908455@wp.pl.

Naprawię sprzęt CB, radio - przesłany pocztą, kwitując odbiór. Rok gwarancji, solidność. Informacje (koperta zwrotna): A. Jezlor, 21-100 Lubartów, skr. 36.

Moduł odbiornika FM

z wbudowanym dekodere stereo-fonicznym i inteligentnym systemem strojenia STR. Opis w EP 8-9/2000 (AVT900).



Nota katalogowa:
www.ep.com.pl

cena 95,00 zł

zawiera VAT 22%

kod towaru OM5610V2

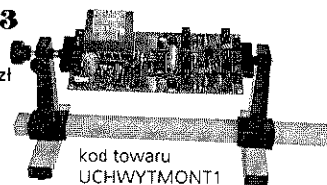
Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

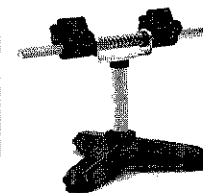
Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

UM-3

cena 58,00 zł



kod towaru UCHWYTMONT1



UM-2A

cena 33,00 zł

kod towaru UCHWYTMONT2

Miernik CHY21

- wyświetlacz LCD: 3 3/4 cyfry
- częstotliwość próbkowania: 2,5 pom./s. nominalnie
- ręczny wybór zakresów
- zakresy pomiarowe:
 - 100uV..1000V DC
 - 100uV..750V AC
 - 0,1uA..10A DC
 - 0,1uA..10A AC
 - 0,1Ω..400MΩ
 - 1pF..400uF
 - 1kHz..4MHz
 - 1μH..40H
- zasilanie: 9V
- wielkość: 200x90x40mm
- waga: 400g



cena 400,00 zł

kod towaru CHY21C

Filtry 7x7

137	1,90 zł	228	1,60 zł
121	1,40 zł	332	1,20 zł
127	2,50 zł	417	1,00 zł
204	3,30 zł	440	1,60 zł
214	3,30 zł	451	1,40 zł
216	2,50 zł	460	1,60 zł
217	1,60 zł	510	2,30 zł
226	1,30 zł	512	1,10 zł
		514	2,90 zł

Mostek LC

kod towaru DVM6243
cena 295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200pF
- L od 1μH do 2H
- automatyczne zero

Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x380mm	3,20 zł	85x370mm	3,10 zł
80x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,50 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	3,50 zł	150x150mm	4,10 zł
190x280mm	10,00 zł	250x260mm	15,00 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w ciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Wrzesień 2003

velleman

ZESTAWY GŁOŚNIKOWE

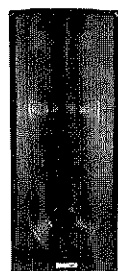


VDSG8
Dwudrożny
300 W max
230 zł

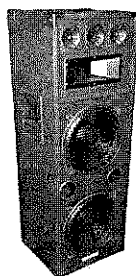
VDSG10
Dwudrożny
400 W max
320 zł

VDSG12
Dwudrożny
500 W max
420 zł

VDSG15
Dwudrożny
600 W max
600 zł



VDSTG15
Dwudrożny
700 W max
950 zł



VDST12
Tródrożny
600 W max
630 zł

VDST15
Tródrożny
700 W max
630 zł

MIKROFONY



MICPRO1
55 zł



MICPRO3
60 zł



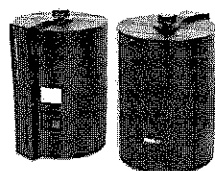
MICPRO5
190 zł



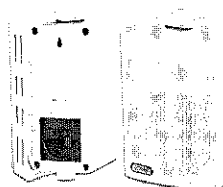
MIC1B
Karaoke
17 zł

ZESTAWY NAGŁOŚNIENIOWE

Do nagłaśniania sal szkolnych,
pomieszczeń biurowych itp.



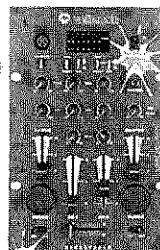
VDSMB1BK
2x40W RMS
Kolor czarny
170 zł



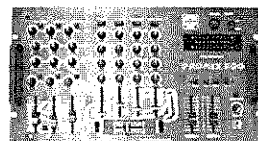
VDSMB2W
2x40W RMS
Kolor biały
160 zł



PROMIX300
DJ 2 kanały
+ mikrofon
530 zł



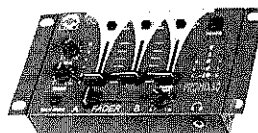
PROMIX400
DJ 3 kanały
+ mikrofon
1150 zł



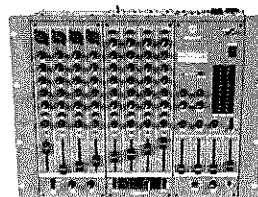
PROMIX500
4 kanały + 3 mikrofon
1400 zł



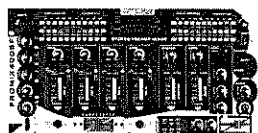
PROMIX40
4 kanały
500 zł



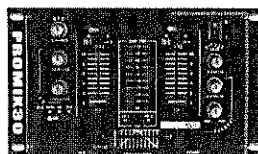
PROMIX50
2 kanały + 2 mikrofon
290 zł



PROMIX8000
4 kanały + 4 mikrofon
pogłos, talk over
2500 zł



PROMIX400SF
DJ 4 kanały + 2 mikrofon
equalizer, efekty
pogłos, talk over
1000 zł



PROMIX30
DJ 2 kanały + mikrofon
330 zł



PROMIX20
DJ 2 kanały
Mikrofon
275 zł

GŁOŚNIKI WODODPORNE

2x10W RMS 5"
VDSWP5
140 zł

2x15W RMS 6"
VDSWP6
150 zł

PRZEWODY

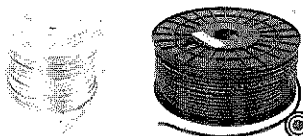
GŁOŚNIKOWE:

2 x 1mm - 1,30 zł/m

2 x 1,5mm - 1,50 zł/m

2 x 2,5mm - 2,40 zł/m

MIKROFONOWY: 3,00 zł/m



WZMACNIACZE



VPA2100M 2x100W RMS
1000 zł

VPA2700MB 2x700W RMS
2100 zł

VPA2200MB 2x200W RMS
1200 zł

VPA2350MB 2x350W RMS
1500 zł

**Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel./fax: (0-22) 864 64 82, (0-22) 835 66 88,
lub w internecie: www.avt.com.pl
e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia
na powyższe artykuły

AVT
SOUND & LIGHT

lato z prenumeratą...

do końca roku za darmo!

Jeżeli już teraz wykupisz prenumeratę Świata Radio na rok 2004, to do końca bieżącego roku będziemy Ci przysyłać kolejne wydania naszego pisma gratis!

Wystarczy, że przed 30 września br. wpłacisz $12 \times 7,90 \text{ zł} = 94,80 \text{ zł}$ na całoroczną prenumeratę naszego miesięcznika (od stycznia do grudnia 2004 r.), a **otrzymasz dodatkowo bezpłatną prenumeratę wydań od 10/03 do 12/03,**

czyli zaoszczędzisz $3 \times 7,90 \text{ zł} = 23,70 \text{ zł}$

Jeżeli już jesteś Prenumeratorem naszego czasopisma, możesz skorzystać z tej promocji na jeszcze bardziej atrakcyjnych zasadach!

Szczegółowe informacje na ten temat podaliśmy w liście dołączonym do sierpniowego wydania.

Pozostałe formy prenumeraty są również bardzo atrakcyjne:

- dla nowych Prenumeratorów: **9-miesięczna prenumerata próbna** w cenie 6 numerów - za 9 wydań płacisz $6 \times 7,90 = 47,40 \text{ zł}$, czyli **oszczędzasz 23,70 zł**
- dla wszystkich: **prenumerata 24-miesięczna** w cenie 16 numerów - płacisz $16 \times 7,90 = 126,40 \text{ zł}$, czyli **oszczędzasz 63,20 zł**

Możesz również zamówić standardową prenumeratę roczną lub półroczną:

- płacisz 86,90 zł, czyli za 11 numerów, a dostajesz **12 numerów** (prenumerata roczna)
- płacisz 47,40 zł za **6 numerów** (prenumerata półroczna)

Nie zapominać, że zostając Prenumeratorem otrzymujesz kartę członka Klubu AVT-elektronika, uprawniającą do zakupów z rabatem w wielu firmach (patrz str. 48)



Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:

- ✓ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (www.sklep.avt.com.pl)
- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed stycznia 2003: EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie **1 zł/egz.**
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

przeczytaj na stronie 48

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, poczty* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

* możesz posłużyć się drukiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 54.

Nasze konto: BPH PBK SA I O/Warszawa
43 1060 2605 0000 4010 1003 7310

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷3/99, 5/99, 7÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 2/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00÷5/02	6,90 zł/egz.
ŚR 6/02 i późniejsze	7,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed stycznia 2003 r. wynosi 1 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:
prenumerata 12-miesięczna w Europie **54,00 euro**
prenumerata 12-miesięczna poza Europą **68,00 euro**

Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie: **podanie pełnego adresu w polach "IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA", "ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA", "KOD POCZTOWY" oraz "POCZTA"** i dokładne określenie, na co przeznaczona jest wpłata (w polach "TYTUŁ WPŁATY"). Jeśli (np. w przypadku zamówienia na numery archiwalne) pole "TYTUŁ WPŁATY" okaże się za małe, prosimy o przekazanie stosownych danych bezpośrednio do Działu Prenumeraty (patrz niżej). Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na poprzedniej stronie.

Telefony (od poniedziałku do piątku w godz. 8.00-16.00): (22) 834 74 75, 864 64 79

nazwa odbiorcy		AVT KORPORACJA sp. z o.o. SYBIR	
nazwa odbiorcy c.d.		ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
nr rachunku odbiorcy		43 1060 2605 0000 4010 1003	
7310		waluta PLN	
nr rachunku zlecienniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)		kwota	
IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA			
ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA			
KOD POCZTOWY		POCZTA	
TYTUŁ WPŁATY			
pieczęć, data i podpis(y) zlecienniodawcy		Opłata:	



Eстрада i Studio 7/2003 (z płytą CD)

Ścieżka rytmiczna na podstawa każdego utworu współczesnej muzyki popularnej. Wielu twórców zaczyna budowanie aranżu właśnie od niej. Zresztą warto spojrzeć wstecz – od zarania dziejów nasi przodkowie wybijali rytm na czym tylko się dało. Nie mieli jednak narzędzi jakimi dysponujemy dzisiaj, wobec czego podczas rytualnego stukania patykami w wydrążone drzewo nie dane im było spróbować czarodziejskiego działania kompresora czy chorusa. Każdy, kto interesuje się obróbką dźwięku, ma na pokładzie swojego studia choćby najprostszy reverb, flanger czy też echo. Czy można ich użyć do wzbogacenia ścieżki perkusji? Artykuł „Polub loop, czyli

25 sposobów na urozmaicenie pętli” odpowie Ci na to pytanie.

„Jak zmiksować utwór pop?” – Rozpoczynający się w EiS nowy cykl jest prostym przepisem na to, jak od zera zmiksować nagranie pop. Wiele osób czasem nie wie, jak zacząć, wspomniany artykuł przeprowadzi ich bezboleśnie przez ten proces. W części pierwszej – stopa, werbel, bas i pady.

Jeśli lubisz brzmienia instrumentów klawiszowych stosowane między innymi przez zespół Pink Floyd, za nic nie powinienes przegapić artykułu „Graj Szalony Diamencie!”.

Na płycie CD m.in.: Steinberg Groove Agent – automat perkusyjny VST, Muzys 3 – sekwencer audio/MIDI, Reason 2.5 – wirtualne studio zawierające zestaw syntezatorów, samplerów, mikser, sekwencer i in.



Młody Technik 7/2003

Zajmują się nimi zarówno dzieci, jak i wielu poważnych naukowców, którzy interesują się zjawiskami zachodzącymi w bardzo ciekawych warunkach. O czym mowa? Oczywiście o... bańkach mydlanych. Nadmuchiując słomką wiele bańek na wilgotnej, gładkiej powierzchni, można tworzyć najdziwniejsze rzeźby i mydlane zamki. Jest to ogromne pole do najróżniejszych, stosunkowo prostych, a ciekawych i efektownych eksperymentów. I Ty możesz zgłębić się w pasjonujący temat z artykułu „Delikatne (mydlane) sprawy”.

Rakieta Sojuz, która wyniosła w kosmos sondę Mars Express, wystartowała z kosmodromu Bajkonur.

W nowym programie badań Czerwonej Planety, finansowanym przez Europejską Agencję Kosmiczną, biorą udział także Polacy. Zapowiadają się pasjonujące eksperymenty podczas badania Marsa. Nie możesz pominąć tego zagadnienia!

Prace studentów pokrywają szerokie spektrum – począwszy od kubka do ogrzewania rąk i ławek parkowych, poprzez wannę z hydromasażem, aż po samochód i poduszki. Niektóre pomysły wręcz szokują. Zapoznaj się z pracami studentów Wydziału Wzornictwa Przemysłowego ASP w Warszawie, o czym w artykule „Różne rzeczy...”.

Pod koniec ubiegłego roku firma Boeing ujawniła swój najnowszy, odkryty ścisłą tajemnicą prototyp supertajnego, praktycznie niewidzialnego samolotu Bird of Prey. Artykuł „Drapieżny ptak” przybliży Ci tę rewolucyjną konstrukcję.



Elektronika dla Wszystkich 7/2003

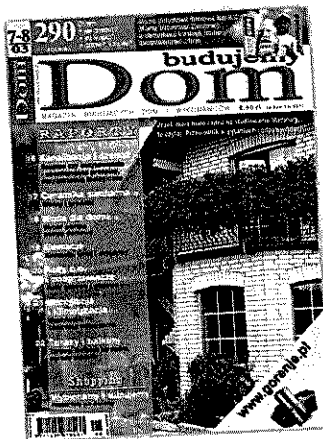
Projektem „okładkowym” jest Uniwersalny moduł TDA7294, czyli prosta droga do wzmacniacza multimedialnego 6x100W – nowa wersja wzmacniacza wysokiej klasy opartej na znakomitej kostce TDA7294. Zbudowany przy użyciu niewielu elementów i bez konieczności jakiegokolwiek strojenia, regulacji czy dobierania punktów pracy!

Zasilacz warsztatowy sterowany elektronicznie – praktyczny zasilacz o bardzo dobrych parametrach i dużym komforcie obsługi.

Charger. Ładowarka na PC – ładowarka baterii jednorazowych, możliwościami. Pozwala na ekspery-

mentowanie z różnymi ustawieniami parametrów ładowania. Jest przy tym nieprzyswoicenie tania, do jej budowy wystarczy zaledwie trzy elementy! Inne projekty: Konwerter VLF, Mikroprocesorowy emulator sygnału DCF-77, Elektronika wiatrowa, Komunikator świetlny, Uniwersalny timer START/STOP.

Lampy elektronowe – praktyka i teoria dla młodego elektronika – pierwszy odcinek rewalacyjnego cyklu dotyczącego lamp, przeżywających obecnie zaskakujący come back. Przekonaj się, że lampy to nie tylko relikty minionej epoki! Ile prawdy jest w fantastycznie wyglądających reklamach nowych telefonów komórkowych i w nowej usłudze multimedialnej zwanej MMS? Jakie perspektywy i jaka przyszłość czeka telefonów komórkowych, zwłaszcza przesyłanie wiadomości multimedialnych? O tym w MEU.



Budujemy Dom 7/2003

Jak wiadomo, domy jednorodzinne budują nie tylko ludzie bogaci, dla których wydanie 100 tys. złotych więcej czy mniej nie ma istotnego znaczenia. Ogromna większość jednorodzinnych inwestorów kombinuje, jak zaoszczędzić każde tysiąc złotych, zarówno w trakcie budowania, jak również potem, gdy już zamieszkają w nowym domu. Każdy etap przedsięwzięcia inwestycyjnego może kosztować albo bardzo dużo, albo w granicach zdrowego rozsądku. Nie warto popadać w przesadę i szukać jak najtańszych materiałów oraz wykonawców, bo wówczas za kilka lat będziemy mieli nieoczekiwane wydatki

na przedwczesne remonty, a już pierwszej zimy koszty ogrzewania budynku wypalą nam niezłą dziurę w domowym budżecie. Artykuł „Żeby było taniej” może uchronić Cię przed popełnieniem tego rodzaju błędów. Natomiast artykuł „Pieniądże pod specjalnym nadzorem” podpowie Ci, jak chronić się przed nieuczciwymi deweloperami.

Ponadto w BD: Kanalizacja i drenaż – Szambo czy oczyszczalnia – obowiązujące przepisy. Przydomowe oczyszczalnie biologiczne. Rośliny i szamba; Ceramika sanitarna – Wanny i brodziki; Woda dla domu – Wybór pompy. Pompy domowe; Elewacje – Tynki i okładziny; Kotły c.o. i podgrzewacze – Przewodnik w pytaniach i odpowiedziach. Kotły gazowe i olejowe; Wentylacja i klimatyzacja – Wentylacja. Centralne odkurzanie; Tarasy i balkony – Tarasy. Izolacja tarasów. Ogrody zimowe.

Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumeratorem n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat pismy

Prenumerata? Nie prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty.
tel.: (0-22) 834-74-75, fax 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Witryna Klubu



Audio 7/2003

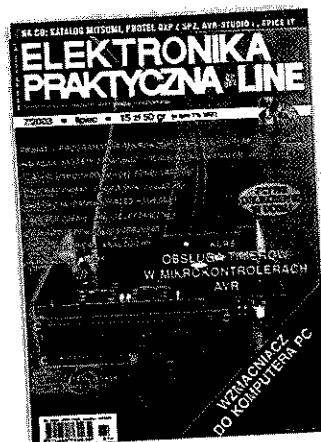


Gramofon analogowy to urządzenie dzisiaj mało popularne, choć obdarzone audiofilskim szacunkiem. To także sposób na życie – może powiedziane to zbyt namiętnie, ale na pewno coś w tym może być. Gramofon pokazuje najwyraźniej, jaką drogę przebyliśmy w ciągu minionego ćwierćwiecza. Co zyskał, co stracił. Ale technika i muzyka to tutaj nie wszystko. To bowiem też okazja, aby obserwować w działaniu najpiękniejsze mechanizmy w świecie i w historii audio. Nie trzeba wydać majątku, aby pojawiły się fascynujące modele specjalistycznych firm. O tym, że tak jest

istotnie, przekonasz się w artykule „Winyłowy azyl”.

Czy mikrosystemy i miniwieże można traktować poważnie? Wszystko zależy od konkretnego przypadku. Systemik za złotych kilkadziesiąt i kilka tysięcy to propozycje nieporównywalne. Mały format sprzętu generalnie na pewno odnosi się do mniejszych wymagań, ale nie zawsze. Po co jednak audiofilowi miniwieża? Jak się jednak chwilę zastanowić, to okazuje się, że czasami takie zestawy są naprawdę pożyteczne. Wykaże to test pięciu zestawów Low-Endu.

Sens i jakość kina domowego leżą w ogromnym stopniu w jakości obrazu. Doskonały obraz i towarzyszący mu doskonały dźwięk dają razem efekt niebędący ich prostą sumą – wrażenia wspomagają się i potęgują. Gdzie szukać najlepszej wizji? O tym w artykule „Kiedy obraz znaczący wszystko”.



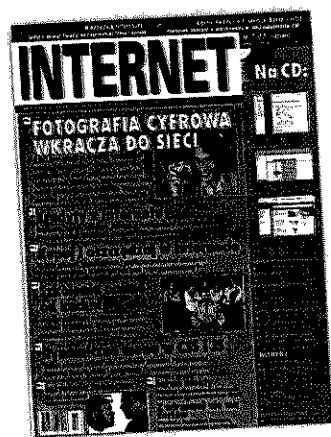
Elektronika Praktyczna 7/2003 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Dźwięk dookólny zawładnął już kinem domowym, powoli też wkracza w klasyczne obszary audiofilskie, staje się także standardowym wyposażeniem komputerów. Podążając za tym trendem w EP opublikowany został nowoczesny, czterokanałowy wzmacniacz do komputera, którego poważnym atutem jest wbudowane wejście cyfrowe S/PDIF. Projekt polecamy wszystkim użytkownikom PC, a zwłaszcza tym, którzy dbają o jego multimedialne walory użytkowe. Może być także doskonałym elementem nowoczesnej stylizacji komputera – z użyciem lamp fluorescencyjnych i podświetlanych wentylatorów.

W artykule „Zabezpieczenie linii telefonicznej” przedstawiono prosty w wykonaniu, lecz skuteczny układ mogący być jednocześnie „obronią” użytkownika telefonu stacjonarnego i „dręczycielem” potencjalnych piratów telefonicznych. Ten detektor pirackich podłączeń do linii telefonicznej zapewni bezpieczeństwo Twoim rachunkom telefonicznym.

Inne projekty: Tester samochodowych sond lambda, Pr-89AT – programator mikrokontrolerów '51 z pamięcią Flash, Radiowy system zdalnego sterowania z kanałem zwrotnym, PHANTOM – dekodery surround, „Klocki” RS485, Częstotściomierz analogowy.

Nie pominiemy artykułu „Płytki drukowane w domu”, a przekonasz się, że w go-dzinę można zrobić płytkę drukowaną o precyzji niemal przemysłowej.



Internet 7/2003 (z płytą CD)

Internet mocno spowszedniał. Wielu znajomych ma już konto poczty elektronicznej, a coraz więcej osób umieszcza na swoich stronach WWW nie tylko teksty, ale i zdjęcia, które coraz częściej robione są aparatami cyfrowymi. Może więc nadszedł już czas, by kupić taki aparat? Cenne porady dotyczące fotografii cyfrowej, sprzętu, umieszczania w sieci zdjęć, internetowych fotolabów znajdziesz w artykule „Fotografia cyfrowa wkracza do sieci”.

Nie trzeba być wybitnym znawcą Internetu, by za jego pośrednictwem szukać pracy, wyjazdu na wakacje lub chociażby samochodu po

atrakcyjnej cenie. Dlaczego by więc nie spróbować odnaleźć w sieci swojej drugiej połówki – osoby na przelotną znajomość lub towarzysza na całe życie? Jak się okazuje, wirtualne randki to jeden z hitów ostatnich miesięcy wśród rodzimych internautów. Szczegóły w artykule „Eros śle e-maila”.

Inne tematy: „Kupuj i oszczędzaj w Internecie” – gdzie szukać najtańszych i najlepszych ofert sklepów internetowych? Który serwis jest najwygodniejszy? „Kredyty z Internetu” – szybsze, wygodniejsze, tańsze... Kalkulatory kredytowe. Przegląd ofert polskich banków internetowych. „Łatwe efekty” – przegląd programów do tworzenia elementów dynamicznych na WWW.

Na płycie CD m.in.: Adobe Reader 6.0 (wersje Basic i Full), Eudora 6.0, Opera 7.11, Alcohol 120% 1.4.3, WinRAR 3.2, witryny WWW.



Elektronik 7/2003

Stale powiększające się różnicowanie napięć zasilających i zapotrzebowanie na moc w urządzeniach elektronicznych wywołują wzrost zainteresowania dwustopniowym przetwarzaniem mocy zasilającej i rozmięszaniem przetworników na płycie w miejscach odbioru napięcia. W artykule „Dwustopniowa konwersja mocy” rozważono wady, zalety i charakterystyczne właściwości dwustopniowej konwersji mocy.

„Wzmacniacze operacyjne – bariera 2GHz została pokonana” – Do niedawna najszybsze dostępne na rynku wzmacniacze operacyjne oferowały pasmo przenoszenia rzędu

jednego gigaherca. Włączenie germanu do dotychczasowego krzemowego procesu technologicznego pozwoliło na produkcję nowej rodziny wzmacniaczy operacyjnych, które charakteryzują się parametrami do niedawna dostępnymi wyłącznie w rozwiązaniach budowanych z elementów dyskretnych.

„Inteligentne sensory wkraczają na rynek” – Prace nad powołaniem wspólnego standardu wprowadzającego w życie pojęcie „smart sensor” trwają już od blisko 10 lat. W najnowszej propozycji ustalono więc, że normami zostanie objęty jeden z najważniejszych i najpotrzebniejszych elementów – zdolność automatycznej identyfikacji sensora.

Zwróć także uwagę na artykuł „LabVIEW 7 Express – kolejna generacja narzędzi graficznego projektowania systemów kontrolno-pomiarowych”. Poznasz zalety najnowszej wersji znanego programu - LabVIEW.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 7/2003 :

EIS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

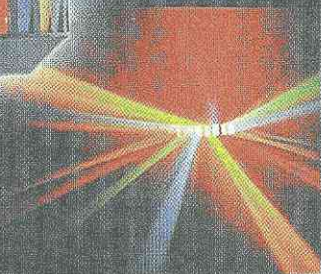
listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

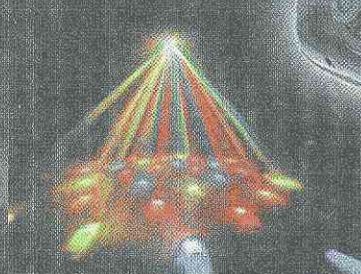


VDL3002DD
DOUBLE DERBY

600 zł



VDL100CM
SPACE FLOWER



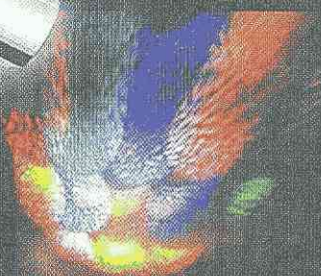
340 zł

NOWOŚĆ



VDL1501RW
ROTATING WATER

650 zł



VDP100TT
TIME TUNNEL

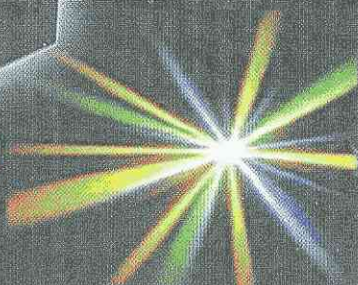


700 zł



VDL3002NDC
DICHRO COMET

700 zł



VDL3001MB
MAGIC BALL



550 zł



VDL45ST
STROBOSKOP 45W

NOWOŚĆ
160 zł



VDP 700SM
WYTWORNICA DYMU

360 zł

**DYSKOTEKOWE
EFEKTY ŚWIETLNE**

velleman

ZAGRAJ ŚWIATŁEM!

Zestawy nie są wyposażone w żarówki.

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel/fax. (22) 864 64 82, (22) 835 66 88,

lub w internecie: www.avt.com.pl e-mail: handlowy@avt.com.pl

Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.



AQAP-110
ISO 9001

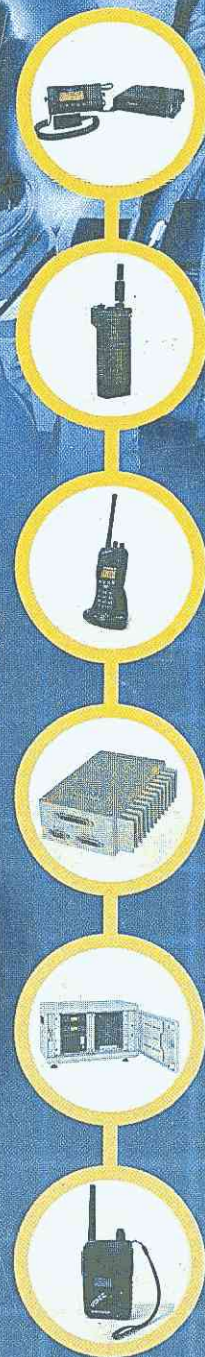
**systemy łączności: trunkingowe i dyspozytorskie
radiotelefony doreczne, przewoźne, stacjonarne
radiomodemy
taktyczne radiostacje wojskowe
anteny i osprzęt**

**szybki i tani serwis na terenie kraju
przedstawiciele handlowi w całej Polsce***

* szczegóły na www.radmor.com.pl i pod nr tel. (058) 69 96 658

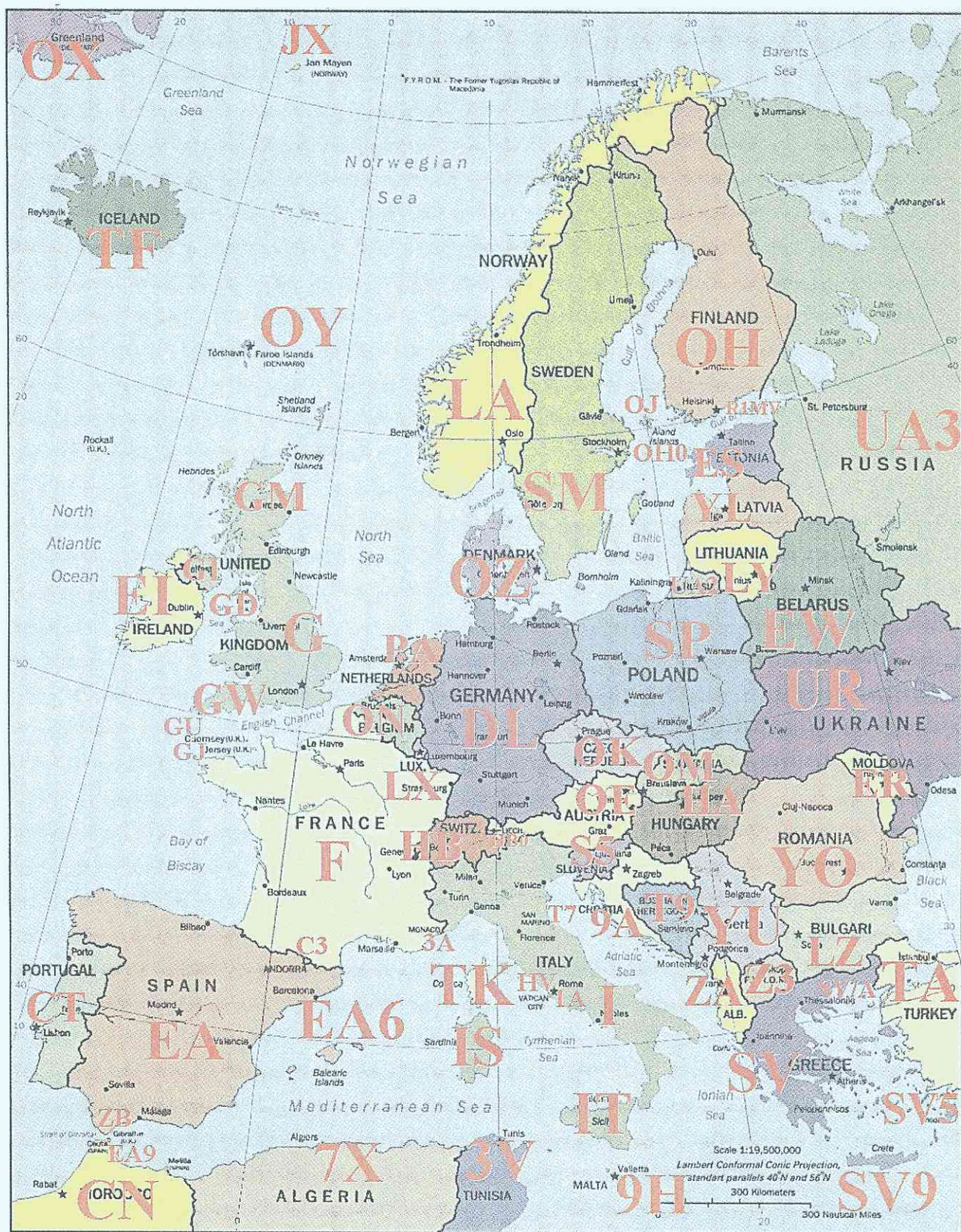
Biurow Obsługi Klienta
tel.: (058) 69 96 666
fax: (058) 69 96 662
market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

 **RADMOR**



radiotelefony PMR

EUROPA - MAPA PREFIKSÓW







Mapy udostępnił Dariusz Milka SP6NVK. Dziękujemy

